

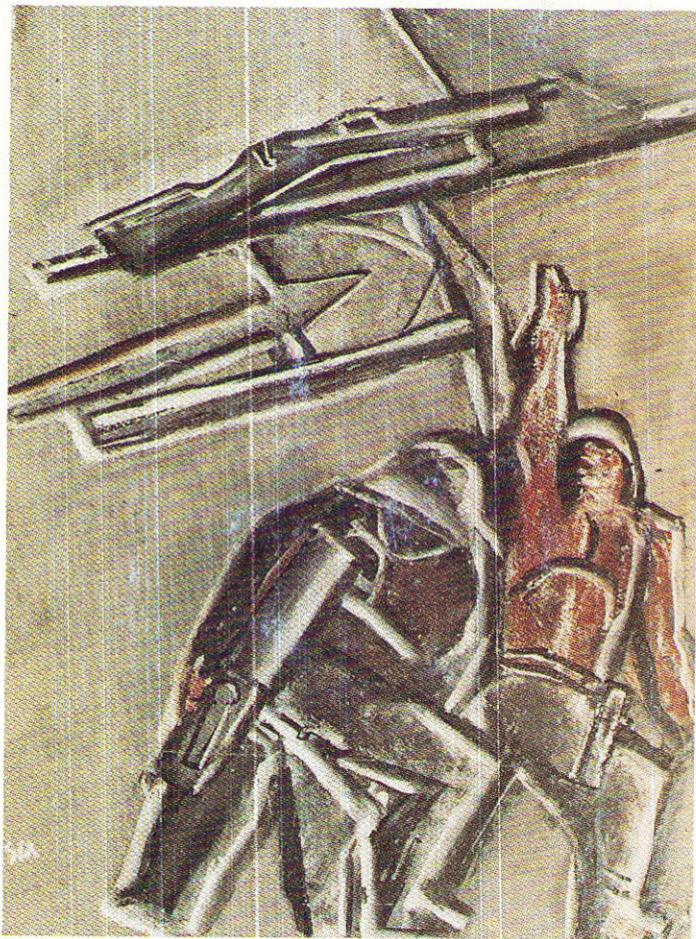
STATO MAGGIORE DELL'ESERCITO
UFFICIO STORICO

RENATO D'ASCIA

STORIA DELL'ARMA DEL GENIO

VOLUME VI

*Dalla fine della Prima Guerra Mondiale
alla vigilia della campagna
in Africa Orientale (1918-1935)*



ROMA 2002

RENATO D'ASCIA

STORIA DELL'ARMA DEL GENIO

VOLUME VI

*Dalla fine della Prima Guerra Mondiale
alla vigilia della campagna
in Africa Orientale (1918-1935)*

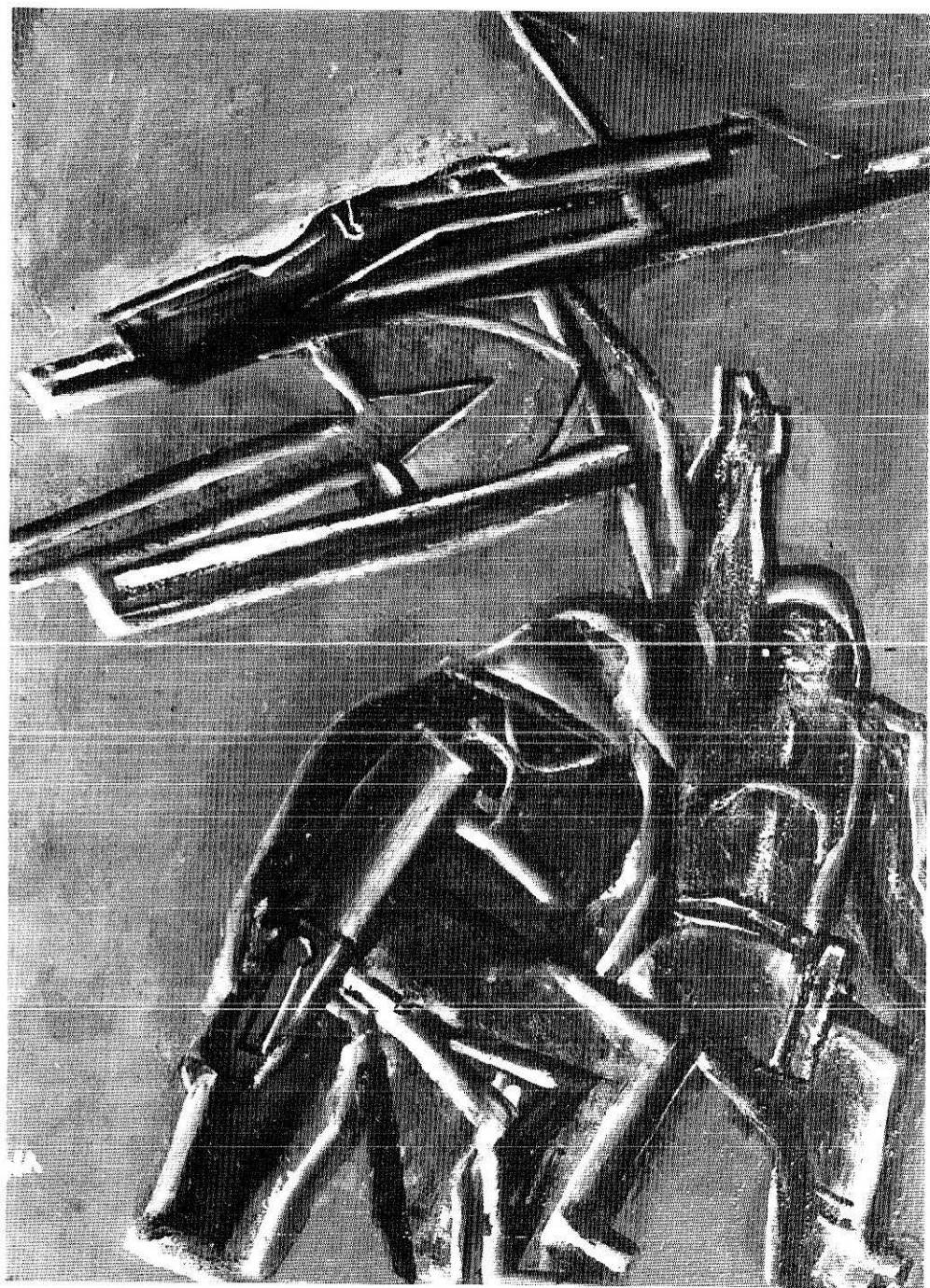
STATO MAGGIORE DELL'ESERCITO
UFFICIO STORICO

PROPRIETÀ LETTERARIA

tutti i diritti riservati.

*Vietata anche la riproduzione parziale
senza autorizzazione*

© Ufficio Storico SME - Roma



Riproduzione di un'opera di Mario Sironi, del tardo scorcio degli anni trenta (serie imperiale), gentilmente concessa dalla Dott.ssa Romana Sironi.

PRESENTAZIONE

Nella veste di Ispettore del Genio ebbi la ventura, a suo tempo, di promuovere alcune iniziative culturali, riguardanti l'Arma del Genio, tra cui un seminario sulla figura, le opere e le attività del Gen. Menabrea nel 100° anniversario della morte e, soprattutto, la realizzazione di una documentazione storica, organica e completa, riferita alle vicende dell'Arma per il periodo post 1918.

Per questa seconda iniziativa, io credo che l'Arma del Genio debba riservare una profonda gratitudine al Gen. D'ASCIA, per aver accettato, con grande sensibilità e generosità, l'impegnativo compito di svilupparla in concreto, dando appunto una sistematizzazione storica ai fatti ed alle vicende che hanno caratterizzato la vita del Genio Militare dalla fine della 1^a Guerra Mondiale ai giorni nostri.

Le opere storiche già pubblicate in materia, come è noto, sono i quattro volumi della "Storia dell'Arma del Genio dalle origini al 1914" del Gen. Mariano BORGATTI, che hanno visto la luce nel periodo 1928-1931, a cui si aggiunse nel 1940 "L'Arma del Genio nella Grande Guerra" del Gen. Luigi LASTRICO. Mancava quindi la documentazione storica riferita al periodo successivo, che il Gen. D'ASCIA ha iniziato a colmare con questo primo volume che si riferisce al periodo 1918-1935.

Occorre però anche precisare che non sono mancate in passato altre iniziative settoriali che hanno prodotto interessanti trattati a carattere tematico, di indubbia valenza storiografica, che non aiutano però ad abbracciare, nel periodo considerato, tutte le vicende dell'Arma del Genio nel suo complesso. Pertanto era sempre più avvertito il bisogno di realizzare un'opera più completa e ben caratterizzata sotto il profilo storico.

E' stato più volte ripetuto che l'avvenire non si costruisce sui "miti del passato", ma è anche vero che le memorie del passato sostengono il presente e contengono sempre le speranze per il futuro. E questo è particolarmente vero oggi, in epoca di grandi trasformazioni, nel contesto di un cambiamento epocale degli assetti geo-strategici mondiali, che ha portato fatalmente anche a profondi cambiamenti nella struttura e nel funzionamento degli strumenti operativi militari. Anche la componente Genio del nostro Esercito ha visto mutare i propri assetti organizzativi e funzionali, per corrispondere al meglio alle mutate esigenze ed in tale contesto la ricerca storica, consentendoci di rintracciare il "file rouge" dell'evoluzione spirituale e tecnica dell'Arma, ci aiuta anche a capire meglio i contributi da dare, per fronteggiare le esigenze future del sistema di sicurezza nazionale, strettamente integrato nel più ampio sistema di sicurezza Europeo e NATO.

In questa ottica, il lavoro paziente e minuzioso del Gen. D'ASCIA ci offre un quadro storico ben articolato e di grande efficacia su cui possono appuntare la loro attenzione certamente gli studiosi della materia, ma anche coloro che amano l'Arma del Genio e che nei fatti descritti possono ritrovare l'anima del Geniere in tutta la

sua poliedricità ed in tutte le sue manifestazioni operative.

L'Esercito è entrato oggi in una fase di riorganizzazione che non ha precedenti in tutta la sua storia. Il lavoro di ristrutturazione in atto non incide solo sul piano della quantità e della qualità delle strutture, dei mezzi e dei materiali, ma costituisce anche una sorta di ripensamento globale di tutto lo strumento militare nazionale che per la prima volta nella sua storia si accinge ad assumere una fisionomia totalmente professionale, aperta peraltro anche alle donne. Tutto ciò ha coinvolto e coinvolgerà concretamente, come già detto, anche l'Arma del Genio nelle sue tradizionali componenti, quella Operativa e quella del Servizio Infrastrutturale, interessate tra l'altro ad un profondo adeguamento culturale, legato anche ai nuovi percorsi formativi del personale, nel contesto del nuovo Modello di Difesa e quindi in vista dei nuovi compiti sul piano nazionale e multinazionale.

Io credo che per noi Genieri i riferimenti alla nostra storia ci potranno aiutare non poco a mantenere giusta la rotta verso nuovi traguardi di operosità, di generosità, di efficienza e di onore. Saremo sempre più diversi dai genieri del passato, ma credo che allo stesso tempo saremo anche uguali a loro, perché continueremo sempre a lavorare in silenzio per il bene degli altri.

Ten. Gen. Guido Bellini

INTRODUZIONE

Lo straordinario sviluppo tecnologico degli ultimi decenni ha avuto grande influenza sulle Forze Armate che hanno dovuto adeguare le proprie strutture alla incessante evoluzione dei mezzi di difesa e di offesa.

Nell'ambito dell'Esercito tale fenomeno ha avuto particolare rilevanza per l'Arma del Genio che, arma tecnica per definizione, ha visto, dopo la prima guerra mondiale, sostanziali mutamenti negli organici, nelle dotazioni e nell'impiego. Numerosi scritti sono stati pubblicati su tale argomento, quasi tutti a carattere monografico od episodico, spesso assai particolareggiati, che tuttavia non forniscono un quadro completo della evoluzione del genio, in quanto, non essendo coordinati cronologicamente, non costituiscono una organica illustrazione storiografica degli sviluppi dell'Arma.

La storiografia ufficiale dell'Arma, costituita dai quattro volumi della "Storia dell'Arma del Genio dalle origini al 1914" del generale Mariano BORGATTI e dal volume "L'Arma del Genio nella Grande guerra 1915-1918" del Generale Luigi Lastrico, si ferma al termine del primo conflitto mondiale. Pertanto ho ritenuto opportuno indicare come "sesto" il presente volume, affinché esso sia di continuità all'opera iniziata dal Generale BORGATTI.

Ma l'intento mio e dei miei collaboratori, nel porre in atto tale non semplice impresa, muove soprattutto dalla volontà di dare un concreto contributo affinché il tempo, nel suo inesorabile trascorrere, non cancelli le memorie del passato, a conferma della definizione che diede Platone:

"lo scopo della storia è quello di fissare ciò che il tempo disperde".

Il ricordo di tali vicende costituisce un bagaglio culturale e spirituale che non va disperso, bensì tramandato dagli anziani ai giovani che li seguiranno. Essi potranno trarre da queste pagine spunti per operare nel rispetto delle tradizioni e nella memoria di quanti si sono impegnati, operando in pace ed in guerra per il bene della Patria, anche fino all'estremo sacrificio.

Possa la storia contribuire a rafforzare la loro capacità di impiegare sempre al meglio le proprie forze nello svolgimento dei compiti che verranno loro assegnati.

Il volume ha inizio con un sintetico riferimento alla struttura organica dell'Arma del Genio alla fine della guerra 1915-1918 e si chiude con una nota illustrativa della Associazione Nazionale Genieri e Trasmettitori.

Vengono descritte, per il periodo in esame, i principali eventi bellici, gli interventi all'interno del Paese, le trasformazioni organiche delle specialità operative, le più importanti realizzazioni nel campo dei servizi del Genio e quant'altro possa illustrare la multiforme attività dell'Arma nel suo peculiare aspetto tecnico ed operativo, attività posta in essere, sempre e dovunque, "tenacemente, infaticabilmente, modestamente".

A tale proposito mi è sembrato giusto riproporre le parole di Duigi BARZINI,

inviato speciale al fronte nel corso della prima guerra mondiale, parole già riportate dal Generale LASTRICO nel suo volume *“Il combattente può gridare, può sparare. L'Artiere del Genio deve pensare. Ogni suo gesto ha bisogno di precisione di puntualità. Nel periodo più grave egli deve agire impassibile come l'operaio nel sicuro laboratorio di una officina. Il nostro Genio ha gettato quasi tutti i suoi ponti nel pieno del combattimento, sulla prima linea, avanti alla prima linea. Dei pontieri cadevano feriti o uccisi; erano sostituiti ed il lavoro continuava; le granate sfondavano le barche di sostegno, sfasciavano il travame, distruggevano l'opera intera, e si ricominciava”*.

Nessun commento a queste parole, ma solo una considerazione: non dobbiamo dimenticare quei pontieri “uccisi” e “sostituiti” e con essi tutti gli altri genieri che li hanno seguiti nel dovere e nel sacrificio, senza distinzione di grado, di tempo, di luogo.

Ad essi sono dedicate queste pagine che ci riportano indietro negli anni e ci fanno sentire ancor vivo l'orgoglio di aver fatto parte della nostra amatissima Arma giustamente definita:

“essenziale in guerra, protagonista in pace”.

Non si può, infine, tralasciare di ricordare le parole pronunciate dal Ministro Pietro GAZZERA a proposito del Genio, in un suo intervento alla Camera.

Qualche notazione di carattere tecnico sarà utile per seguire più scorrevolmente il testo.

La materia è stata divisa in due parti:

- la prima riguarda il riordinamento dell'Arma del Genio nel periodo compreso tra la fine della prima guerra mondiale e l'anno 1934;

- la seconda concerne i materiali in dotazione ai reparti del Genio e la loro evoluzione nel tempo; gli interventi e le attività del Genio in Italia, all'estero e nelle colonie; le modificazioni nella concezione delle infrastrutture e della fortificazione permanente; gli avvenimenti di rilievo nella storia dell'Arma.

Saranno oggetto del volume successivo: la Campagna in Africa Orientale, la guerra civile spagnola e la vigilia della seconda guerra mondiale.

Per le vicende di carattere operativo, data la loro intrinseca natura, l'epoca in cui si sono svolte e le diversità degli ambienti, si è ritenuto opportuno corredare il testo con illustrazioni, schizzi, carte ed allegati. Ciò consentirà al lettore di seguire più agevolmente lo sviluppo degli avvenimenti, spesso complessi, correlandone la descrizione ai relativi annessi esplicativi.

In qualche caso non si è trovata, nei documenti consultati, alcuna indicazione dei reparti del Genio e/o degli ufficiali che li comandavano, né, talvolta, delle dipendenze ordinarie.

Si è cercato di rendere meno arida la descrizione degli eventi storici citando scritti e documenti ed abbondando, qualche volta in particolari che potrebbero apparire superflui, ma che sono utili, a mio avviso, per un più efficace ricordo delle vicende

esposte. Talune considerazioni o commenti non esprimono opinioni personali ma ripropongono, condividendoli, quelli già espressi da eminenti autori o da documenti ufficiali citati nella bibliografia.

Le note a pie di pagina, nel testo, sono numerate per capitoli, le illustrazioni e gli allegati hanno unica numerazione progressiva.

Per quanto concerne gli aspetti puramente tecnico scientifici dell'attività dell'Arma essi sono stati appena accennati, richiedendo la loro disanima una trattazione più ampia che esula dalla natura della presente pubblicazione.

Per il periodo trattato facevano parte dell'Arma del Genio anche le Trasmissioni e quindi la materia è così vasta che spesso ci si è dovuti limitare a brevi accenni, sufficienti, comunque, ad individuare l'argomento e di spunto per ulteriori approfondimenti, attraverso la consultazione delle fonti citate nella bibliografia.

E' soprattutto ai giovani, ed in particolare ai genieri, che voglio dedicare queste note storiche, affinché essi, prendendo cognizione di eventi passati, possano trarne indicazioni per una corretta applicazione degli insegnamenti che riceveranno e siano stimolati ad approfondire le cognizioni acquisite.

E' stata posta ogni cura nelle ricerche per rendere il contenuto del volume esauriente e completo; ciononostante sarà stato possibile incorrere in errori ed omissioni, di cui chiedo venia, citando quel verso di MARZIALE che dice:

"Quod potui feci, faciunt meliora potentes".

Un vivo ringraziamento a:

- l'Ispettorato dell'Arma del Genio dell'epoca, per il particolare contributo;
- l'Ufficio Storico dello Stato Maggiore dell'Esercito, per la preziosa collaborazione storica fornita, per la cura del settore editoriale che ha consentito la stampa in elegante veste grafica;
- la Scuola del Genio;
- l'Istituto Storico e di Cultura dell'Arma del Genio;
- l'Ufficio Promozioni della Radio Vaticana;
- l'Ufficio Cartografico del Touring Club Italiano.

Inoltre ringrazio vivamente:

- i miei appassionati collaboratori, i Generali Giuseppe MASTROBUONO e Mario SANTAMARIA, per l'impegno posto nelle ricerche e nell'elaborazione di parti del testo;
- il Maggiore Filippo CAPPELLANO, per la competente ed appassionata assistenza nella sistemazione della parte iconografica e per la ricerca delle fonti;
- la Dottoressa Elisa LEONARDI, per l'attenta revisione dei testi, per la scrupolosa verifica dei dati e per l'aiuto prestato nell'assiemeamento dell'intera opera.

Roma, 2001

Gen. Ing. Renato D'Ascia

PRIMA PARTE

Il riordinamento ed il rinnovamento
dell'Arma del Genio dalla fine della
prima guerra mondiale alla vigilia della
Campagna in Africa Orientale.

(1918 – 1935)

CAPITOLO I

IL RIORDINAMENTO DELL'ARMA DEL GENIO NEL QUADRO DEL RIASSETTO POST-BELICO DELLE FORZE ARMATE

1. Premessa
2. I problemi ordinativi dell'immediato dopoguerra:
gli ordinamenti provvisori Albricci (1919) e Bonomi (1920)
3. L'ordinamento Diaz (1923)
4. L'ordinamento Mussolini (1926)
5. L'ordinamento del 1934
6. L'ordinamento nelle Colonie e dei Servizi del Genio

1. PREMESSA

Nell'iniziare l'esame della evoluzione ordinativa del Genio appare opportuno riepilogare la situazione organica dell'Arma alla fine del conflitto.

L'accresciuta potenza dei mezzi di offesa e lo sviluppo delle opere di difesa, indispensabili per l'attuazione di piani operativi impostati su situazioni tattiche prevalentemente ancorate al terreno, avevano reso necessario, conflitto durante, un continuo incremento delle forze impegnate sui vari scacchieri.

Questo fenomeno raggiunse livelli imponenti per il Genio che dovette sopperire alle crescenti necessità di intervento moltiplicando il numero e la forza dei reparti delle specialità esistenti e creandone di nuove, oltre ad adeguare le proprie strutture di comando alla maggiore quantità delle Grandi Unità operanti.

Tale situazione, del tutto diversa rispetto al passato, che aveva visto il Genio normalmente impegnato nel combattimento con formazioni ausiliarie di scarsa consistenza, munite di modesti mezzi, risulta evidente se si confronta la struttura organica dell'Arma all'inizio delle ostilità e quella raggiunta alla fine della guerra.

Gli specchi sinottici delle pagine seguenti riportano tale confronto riferendolo, rispettivamente:

- ai Comandi e Servizi del Genio presso il Comando Supremo (specchio A);
- ai Comandi e Servizi del Genio presso le Grandi Unità (specchio B);
- ai reparti delle principali specialità (specchio C).

SPECCHIO A: Comandi e servizi nel Comando supremo

all'inizio della guerra	alla fine della guerra
- Comandante Generale del Genio	come contro
- Ispettorato del servizio telegrafico militare	come contro
- Direzione del Genio di Intendenza Generale	come contro
- Parco d'assedio del Genio su 4 reparti	- n.4 Sezioni treno del Genio - Direzione generale dei lavori di difesa - n.3 Uffici staccati dei lavori di difesa - n.14 Direzioni di zona lavori di difesa

SPECCHIO B: Comandi e Servizi nelle Grandi Unità

<u>Comandi di Armata</u>	inizio guerra	fine guerra
- Comandi Genio ¹	4	8

¹ Avevano alle dipendenze una Sezione Pompieri

- Ispettorato servizio telegrafico	4	8
- Direzioni Genio di Intendenza	4	8
- Direzioni di zona lavori	4	15
<u>Comandi di Corpo d'Armata</u>		
- Comandi Genio	14	30
- Ispettorati servizio telegrafico	14	30
- Direzioni Genio di Intendenza	14	30
- Parchi del Genio	14	30
<u>Comandi di Divisione</u>		
- Comandi del genio (incarico affidato ai Comandanti dei Battaglioni Zappatori divisionali)	40	74

SPECCHIO C: Reparti delle specialità principali

	inizio guerra	fine guerra
<u>Zappatori</u>		
- Battaglioni	-	79
- Compagnie con parco (autonome e di battaglione)	43	236
- Sezioni ponte per fanteria	35	79
- Sezioni telefoniche per fanteria e gruppi alpini	43	66 ²
- Sezioni pompieri	-	6
<u>Minatori</u>		
- Battaglioni	1	9
- Compagnie (autonome e di battaglione)	20	53
- Sezioni per Divisione di cavalleria	4	4
<u>Telegrafisti</u>		
- Compagnie	24	139
- Sezioni per Divisione di cavalleria	4	4
<u>Radiotelegrafisti</u>		
- Sezioni radiotelegrafiche	9	20
<u>Pontieri</u>		
- Battaglioni	1	6
- Compagnie (autonome e di battaglione)	12	26
- Sezioni per Divisione di cavalleria	4	4

² Di cui 57 trasformate poi in Compagnie telegrafisti e passate a tale specialità

<u>Lagunari</u> ³		
- Battaglioni	14	2
- Compagnie (di battaglione)	3	8
<u>Ferrovieri</u>		
- Battaglioni	3	3
- Compagnie (autonome e di battaglione)	6	27
- Sezioni autonome	1	2
<u>Fotoelettricisti</u>		
- Battaglioni	-	7
- Compagnie (autonome e di battaglione)	-	36
- Stazioni (inizialmente ripartite tra le Armate)	117	1200
<u>Teleferisti</u> (specialità costituita durante la guerra)		
- Compagnie (di forza variabile)	-	6
- Plotoni autonomi	-	2
<u>Motoristi</u> (specialità costituita durante la guerra)		
- Compagnie	-	5
- Plotoni (autonomi e di Compagnia)	-	30
<u>Lanciafiamme</u> (specialità costituita durante la guerra)		
- Compagnie	-	9
- Reparto autonomo (costituito il 31/10/1915)	1	-
<u>Difesa antigas</u>		
- Compagnia speciale (per difesa antigas ed impiego dei gas, costituita nel 1916)	1	1
<u>Colombi viaggiatori</u>		
- Colombaie (personale tratto dalle Compagnie telegrafisti)	1	65 ⁵

I seguenti dati numerici evidenziano sinteticamente lo sviluppo dell'Arma del Genio durante la guerra:

- la forza dei reparti mobilitati aumentò nel periodo maggio 1915 - ottobre 1917 da circa 12.000 a circa 110.000 uomini (un nono della fanteria);

³ Nel 1918 si costituì il Reggimento Lagunari ed a settembre una Compagnia "Guide fluviali" ed una "Guardiani e manovratori idraulici", per la vigilanza degli argini in occasione delle piene. Entrambe le Compagnie dipendevano dal Comando Supremo. I Lagunari venivano impiegati per trasporti di truppe e materiali in laguna e lungo i fiumi ed i canali della pianura padana e friulana, da Piacenza verso est. Inoltre costruivano pontili e passaggi sui canali e provvedevano a rinforzare gli argini. Infine aggiornavano le monografie di fiumi e canali dell'area sopradetta.

⁴ Inizialmente era il IV Battaglione del 4° Reggimento Genio ed era su: un Comando e 2 Compagnie Lagunari, con una forza di 15 Ufficiali e 570 militari di truppa.

⁵ dotate complessivamente di 9.000 colombi

- la stessa forza superò i 170.000 uomini nella parte combattente (un quinto della fanteria), escludendo quindi il personale delle “Compagnie e Centurie lavoratori” che, per loro conto, raggiunsero la forza complessiva massima di 110.060 uomini;
- in complesso la forza del Genio crebbe gradatamente fino al 1.250 per cento: incremento superiore di molto a quello delle altre Armie⁶.

2. I PROBLEMI ORDINATIVI DELL'IMMEDIATO DOPOGUERRA: GLI ORDINAMENTI PROVVISORI ALBRICCI (1919) E BONOMI (1920).

La lunga e sanguinosa guerra appena conclusa aveva lasciato il Paese in condizioni di notevole dissesto economico e morale, aggravato dalle incertezze della situazione politica interna e dalle esitazioni del governo nei confronti dei rapporti internazionali; fattori tutti che provocavano un ulteriore indebolimento dell'autorità dello Stato.

Il momento non presentava certo condizioni ideali per impostare una nuova politica militare che tenesse conto della esperienza bellica e delle accresciute dimensioni territoriali del Paese e che, contemporaneamente, affrontasse i gravissimi problemi legati alla necessità di portare a completamento la smobilitazione, senza che il rientro di migliaia di uomini nel sistema economico, in preda ad una acutissima crisi, producesse guasti ancor più irreparabili.

Si doveva inoltre evitare che un' affrettata restituzione all'assetto di pace dell'esercito di guerra, non accuratamente programmata, prolungasse una situazione di stallo oltremodo dannosa per la consistenza morale e materiale delle Forze Armate.

2.1. L'ordinamento Albricci.

Fin dal febbraio 1919 si svilupparono studi e proposte sul nuovo assetto delle strutture militari ma, in assenza di concrete decisioni, il Comando Supremo fu indotto ad elaborare un ordinamento, definito “provvisorio”, che il Parlamento finalmente approvò con Regio Decreto 2143 del 21.11.1919.

Questo ordinamento, che prese il nome del Generale ALBRICCI⁷, allora Ministro della Guerra, prevedeva l'impostazione dell'Esercito su 15 Corpi d'Armata territoriali, 30 Divisioni di fanteria quaternarie (su due Brigate con due Reggimenti

⁶ Questi dati e quelli dei precedenti specchi (A, B e C) sono stati desunti da: “L'arma del Genio nella grande guerra 1915-1918” del Generale Luigi LASTRICO.

⁷ ALBRICCI Alberico (1864-1936) Generale Comandante il II Corpo d'Armata italiano in guerra, diresse la smobilitazione dell'Esercito come Ministro della Guerra del governo Nitti dal 23 giugno 1919 al 13 marzo 1920.

di fanteria ciascuna) e due divisioni di cavalleria.

Prendiamo ora in esame le parti del Decreto che riguardano il Genio:

a) *Ordinamento del Genio* (art. 14 del decreto):

- Ispettorato Generale del Genio,
- 15 Comandi Genio di Corpo d'Armata,
- 15 Reggimenti Genio misti di Corpo d'Armata su 3 Battaglioni con deposito:
1 Battaglione Zappatori, 1 Battaglione Telegrafisti, 1 Battaglione Radiotelegrafisti,
- 1 Reggimento minatori su 5 Battaglioni ed un deposito,
- 1 Reggimento radiotelegrafisti su 5 Battaglioni ed un deposito,
- 1 Reggimento ferrovieri su 4 Battaglioni ed un deposito
- 1 Reggimento pontieri e lagunari su 4 Battaglioni ed un deposito,
- 15 Direzioni Lavori del genio (una per Corpo d'Armata) con Sottodirezioni in numero variabile,
- 1 Officina Costruzioni.

b) *Organico degli Ufficiali del Genio* (art. 15 del decreto):

- 1 Maggiore Generale addetto all'Ispettorato Generale,
- 8 Maggiori Generali o Brigadieri Generali Comandanti del genio di Corpo d'Armata,
- 28 Colonnelli, di cui 7 Comandanti del Genio di Corpo d'Armata,
- 45 Tenenti Colonnelli,
- 68 Maggiori,
- 367 Capitani,
- 520 Tenenti e Sottotenenti (fino alla concorrenza di 1/4 sostituibili con Ufficiali di Complemento).

per un totale di 1.037 Ufficiali (escluso l'Ispettore Generale del Genio).

L'Ordinamento prevedeva anche, tra i "personali vari" i seguenti:

c) *Ragionieri Geometri del genio* (artt. 48 e 49 del Decreto)

- Un Ragioniere Geometra superiore,
 - 29 Ragionieri Geometri capi,
 - 190 Ragionieri Geometri,
- per un totale di 220.

d) *Capi Tecnici di Artiglieria e del Genio* (artt. 52 e 53)⁸

- 15 Capi Tecnici capi,
- 40 Primi Capi Tecnici,
- 98 Capi Tecnici

erano previsti anche n.304 Assistenti del Genio (art. 57).

Rispetto all'ordinamento prebellico l'ordinamento Albricci presentava le seguen-

⁸ Non è specificata la ripartizione di tale personale tra Artiglieria e Genio

ti novità per il Genio:

- la creazione dei Comandi Genio di Corpo d'Armata;
- la costituzione dei Reggimenti misti Genio di Corpo d'Armata in sostituzione dei Reggimenti delle stesse specialità, i cui reparti erano assegnati alle varie Grandi Unità secondo le esigenze;
- la costituzione di un Reggimento specialisti;
- la trasformazione in Reggimento del Battaglione radiotelegrafisti.

In sostanza, come per le altre Armi, anche per il Genio le nuove strutture erano impostate sulla necessità di ampliamento, derivante dall'incremento del territorio nazionale, ottenuto accrescendone il numero ma rendendo più snelle le Grandi Unità mediante il decentramento di reparti e servizi a livello di Corpo d'Armata; venivano soppresse, inoltre, le unità ritenute non indispensabili fin dal tempo di pace. Tutto ciò in linea con le esigenze primarie di limitare gli oneri finanziari e di definire un punto di arrivo per il completamento della smobilitazione.

Ma il perdurare della critica situazione economica del Paese e le sempre più incerte posizioni del governo nei confronti della politica interna, imposero ulteriori riduzioni degli stanziamenti del bilancio statale destinati alle Forze Armate, per le quali fu predisposto un ridimensionamento ad un livello inferiore a quello prebellico.

2.2. *L'ordinamento Bonomi.*

A pochi mesi di distanza dall'entrata in vigore dell'ordinamento ALBRICCI, ancora ben lontano dall'essere completato, con il Regio Decreto legge 451 del 20.4.1920 fu approvato l'ordinamento BONOMI⁹, definito anch'esso "provvisorio", il quale, in sintesi, riduceva la forza bilanciata portando da 15 a 10 i Corpi d'Armata e, di conseguenza, anche il personale in servizio effettivo.

L'ordinamento Bonomi, non legato a vere esigenze operative ed addestrative, ma soprattutto a ragioni economiche, vide la luce nel momento e nei modi meno opportuni per una serena valutazione dei suoi effetti. Ciò per i seguenti motivi:

- entrò in vigore prima che fosse completata l'attuazione dell'ordinamento Albricci, emanato appena cinque mesi prima, con evidenti conseguenze di disordine sul piano organizzativo;
- fu approvato dopo soli 38 giorni dall'insediamento di un civile nella carica di ministro della Guerra, in passato sempre affidata ad un militare;

⁹ Dal nome del Ministro della Guerra, succeduto al generale Albricci, On. Ivanoe BONOMI, che ricoprì tale incarico dal 14 marzo al 21 maggio 1920 ed una seconda volta dal 16 giugno 1920 al 2 aprile 1921.

- presentava massicce riduzioni di organico, contemporaneamente ad altri provvedimenti che decretavano il collocamento a riposo, sia pure con particolari gratificazioni economiche, di circa seimila Ufficiali effettivi, reduci dalla guerra.

Per quanto riguarda il Genio sostanziali furono i mutamenti:

- ai Radiotelegrafisti del Genio venne affidata la gestione dei collegamenti dei Comandi a livello superiore al Reggimento e di quelli speciali (antiaereo, aerologico, idrometrico, radiogoniometrico e delle intercettazioni). Agli specialisti rt delle altre Armi fu affidato il compito di collegare i Comandi inferiori a quello di Reggimento;
- venne fatta menzione di "stabilimenti del Genio", che configuravano per la prima volta l'assetto di un vero e proprio Servizio Tecnico del Genio;
- venne abolito, come per altre Armi, l'incarico di Ispettore generale e sostituito con quello di Generale (di Divisione) a disposizione del Capo di SME per ispezioni.

La struttura del Genio risultò la seguente:

a) Ordinamento del Genio (art. 18 del Decreto):

- Generale di Divisione a disposizione per ispezioni;
- 10 Comandi Genio di Corpo d'Armata;
- 10 Battaglioni zappatori su 3 Compagnie;
- 10 Battaglioni telegrafisti su: 3 Compagnie, una Sezione colombofilo, una Sezione fotoelettrici;
- 1 Reggimento minatori su 5 Battaglioni ed un deposito;
- 1 Reggimento radiotelegrafisti su 3 Battaglioni ed un deposito;
- 1 Reggimento pontieri e lagunari su 2 - 3 Battaglioni ed un deposito;
- 1 Reggimento ferrovieri su 2 - 3 Battaglioni ed un deposito;
- 10 Direzioni Lavori del genio con Sottodirezioni in numero variabile in relazione alle esigenze;
- Stabilimenti del Genio
 - Istituto Centrale di radiotelegrafia ed elettrotecnica
 - Officina radiotelegrafica ed elettrotecnica¹⁰
 - Laboratorio pirotecnico e di studi chimici
 - Officina di costruzioni

¹⁰ Nell'immediato dopoguerra l'Officina era stata incaricata di raccogliere, riordinare ed aggiornare tutto il materiale delle trasmissioni esistente. Negli anni seguenti, tra il 1922 ed il 1926, studiò e realizzò nuovi tipi di apparati, tra i quali: V1, V1 bis, V1 ter; R1, R2, R4, R5, RF2, ad onde corte; posti riceventi per l'ascolto da aeromobili in volo: RA1 e RA2; posti d'intercettazione: RI1 e RI2; radiogoniometro portatile GM33 ed autotrasportato GM33 RGA.

b) Organico degli Ufficiali del Genio (art 19 del Decreto)

- 1 Generale del Genio a disposizione per ispezioni,
- 5 Generali di Divisione o di Brigata Comandanti del genio di Corpo d'Armata,
- 27 Colonnelli,
- 41 Tenenti Colonnelli,
- 67 Maggiori,
- 268 Capitani,
- 392 Tenenti e Sottotenenti (fino alla concorrenza di 1/4 sostituibili con Ufficiali di Complemento),

per un totale di 801 Ufficiali.

Erano inoltre previsti, tra i “personali vari”:

c) Ragionieri Geometri del Genio (artt. 55 e 56 del Decreto)

- 1 Ragioniere Geometra superiore,
- 28 Ragionieri Geometri capi,
- 155 Ragionieri Geometri,

per un totale di 184 unità

d) Capi Tecnici di Artiglieria e del Genio (artt. 59 e 60)¹¹

- 15 Capi Tecnici capi,



Uniformi di ufficiali del 4° Reggimento Genio Pontieri

¹¹ Come per l'ordinamento ALBRICCI non è specificata la ripartizione di tale personale tra Artiglieria e Genio.

- 40 Primi Capi Tecnici,
- 62 Capi Tecnici,
- 210 Assistenti del Genio (art. 64 del Decreto).

e) Riflessi dell'ordinamento sull'Arma del Genio

Per l'Arma del Genio pertanto, in seguito alla diminuzione dei Corpi d'Armata, i cambiamenti del nuovo ordinamento portarono alla riduzione da 15 a 10 dei relativi Comandi Genio, dei Battaglioni zappatori e telegrafisti e delle Direzioni dei Lavori. Scomparve anche il Reggimento specialisti. Tali contrazioni, insieme a quelle indicate più sopra, in un momento in cui si sviluppava nel Paese una accesa propaganda in favore del pacifismo e del disarmo, crearono un grande stato di disagio e sufficienti ragioni perché si diffondesse nell'ambiente militare la sensazione che si volesse dare inizio alla definitiva liquidazione dell'Esercito. Ciò produsse gravi conseguenze sul morale e sul dissesto ordinativo di tutta la struttura.

A questo proposito è stato riprodotto, di seguito, l'originale dell'Ordine del Giorno del 31 luglio 1920, emanato dall'Ispettore Generale del Genio allora in carica, dal quale traspare l'amarrezza ed il rammarico per l'abolizione del prestigioso Istituto. Il documento è un chiaro esempio delle condizioni morali e del malcontento che si andavano instaurando nelle Forze Armate ed il governo, resosi conto della situazione, si impegnò in più occasioni, sottolineando il carattere provvisorio dell'ordinamento BONOMI, a presentare entro la fine del 1920 un nuovo disegno di legge per un ordinamento definitivo e nominò una Commissione Parlamentare Consultiva alla quale era affidato il compito di studiare a fondo il problema.

L'ordinamento BONOMI rimase tuttavia in vigore per quasi tre anni durante i quali subì varie modifiche, peraltro non sostanziali, mentre fra Stato Maggiore, Commissione Consultiva e Consiglio dell'Esercito venivano esaminati e discussi vari progetti più o meno risolutivi.

Finalmente nel gennaio del 1923 fu approvato un nuovo ordinamento, che prese il nome dal Generale Armando DIAZ¹² divenuto Ministro della guerra il 31 ottobre 1922 dopo l'alternanza in quella carica di ben cinque parlamentari in diciotto mesi!¹³

¹² Il Generale Armando DIAZ, Duca della Vittoria, ricoprì la carica di Ministro della Guerra dal 31 ottobre 1922 al 30 Aprile 1924.

¹³ Dopo l'On. BONOMI si succedettero, infatti: l'On. Giulio RODINO, dal 2.4.1921 al 4.7.1921; l'On. Luigi GASPAROTTO, dal 4.7.1921 al 26.2.1922; l'On. Pietro LANZA DI SCALEA, dal 26.2.1922 all'1.8.1922; l'On. Marcello SOLERI, dall'1.8.1922 al 31.10.1922



ISPETTORATO GENERALE DEL GENIO

Ordine del giorno 31 luglio 1920.

Militari del Genio,

L'ordinamento provvisorio dell'Esercito stabilito dal R. D. 20 aprile 1920 n. 451 determina l'abolizione dell'Ispettorato Generale del Genio il quale cesserà di funzionare il 1° agosto.

Finisco così di esistere questo Istituto che ha gloriose tradizioni di eletto sapere, che, perfezionatosi per l'esperienza di lunghi anni, fu efficace centro di studi, di ricerche e di preparazione nei riguardi dell'indirizzo e del progresso ognora crescente delle manifestazioni tecniche dell'Esercito, e che fu, col prestigio a lui connesso, il regolatore ed il tutelatore dei valori morali e materiali dell'Arma del Genio.

Il mio pensiero si rivolge in questo doloroso momento per l'Arma nostra alle illustri personalità che di esso furono titolari, che col duraturo sforzo della mente e col contributo della dottrina, della esperienza e del valore mirarono alla perfezione dell'Istituto e dell'Arma, e posero le basi su cui noi potremmo stabilir saldamente la nostra volontà di vittoria: nomi illustri che l'Arma ricorda e ricorderà con orgoglio ed ai quali sono legate le maggiori manifestazioni della tecnica militare.

Militari del Genio,

L'Ispettorato Generale, trasformatosi durante la guerra in Comando Generale del Genio, poté a quegli esempi ed all'indomito valor vostro informare la sua complessa opera che fu importantissima ed efficacissima per il conseguimento della Vittoria: opera di organizzazione di vasti e nuovi servizi, di creazione di nuove specialità e di ampliamento delle antiche, opere di coordinamento dei mezzi tecnici dell'Esercito in armi, di animazione ed esaltazione degli sforzi intesi alla perfezione tecnica ed all'affermazione dell'eroico valore di ogni specialità dell'Arma che si vide premiata recentemente con la più alta distinzione al valore.

Militari del Genio,

Grande è l'amarezza mia nell'assistere al sacrificio di questo glorioso Istituto.

Ma a tale amarezza, nel lasciare l'Esercito dopo 44 anni di vita ininterrottamente trascorsi tra voi, mi pergono conforto la fierezza di avervi comandati nel periodo più glorioso per le nostre armi e la certezza che il ricordo delle prove di valore e di sacrificio da voi date per la vittoria d'Italia resterà e durerà nei vostri cuori come le antiche tradizioni dell'Arma a cui ispirammo l'opera nostra.

Perciò, nel porgervi il mio più affettuoso saluto e nell'esprimervi la mia riconoscenza, vi esorto ad ispirar sempre a tale ricordo ed a tali tradizioni inimitabili l'opera vostra, sì da tener sempre alto ed incontaminato per le future evenienze il prestigio dell'Arma raggiunta, e perchè al nostro Paese resti ognora il primato autorivoluto riconosciuto di possedere la più bella Arma del Genio.

Militari del Genio,

Sempre e nonostante tutto in alto i cuori e sempre:

Diva l'Arma del Genio! Diva l'Italia!

IL TENENTE GENERALE
ISPETTORE GENERALE DEL GENIO
MARIENI.

Ordine del giorno del 31/7/1920.

3. L'ORDINAMENTO DIAZ (Decreto Legge n. 12 del 7 gennaio 1923).

Nella relazione con la quale il Generale DIAZ presentava il suo ordinamento, che proponeva tra l'altro l'aumento della forza bilanciata da 175.000 a 250.000 uomini, era chiaramente espresso il concetto che *"pur facendo un considerevole fondamento sull'elemento uomo"* era necessario avere *"il massimo conto del valore dei mezzi meccanici e della loro pratica applicazione..... tenendo presenti le più attendibili previsioni per l'avvenire, in rapporto allo sviluppo delle scienze e delle industrie"*. Inoltre egli esponeva chiaramente le motivazioni sulla necessità, derivante dall'esperienza bellica, di elevare la preparazione degli Ufficiali sia di complemento che del servizio attivo permanente (S.A.P.), ed a tale proposito affermò: *"...elemento questo che non può essere improvvisato né tantomeno ora che la tattica richiede e richiederà una specializzazione ed un addestramento tecnico di gran lunga più complessi e più ampi che nel passato, e continuamente rinnovabili con le innovazioni che si producono nei mezzi tecnici"* (dispensa 3^a, circ. 15 del 19/1/1923).

L'ordinamento sanciva, tra l'altro, la costituzione delle scuole Centrali delle varie Armi per il perfezionamento e per l'unità di indirizzo della cultura professionale degli Ufficiali (nota 6 di pag. 55 della circolare predetta). Il progetto presentato poneva dunque in evidenza una lungimirante visione dello sviluppo futuro di una politica militare moderna ed inoltre, pur tenendo in considerazione le esigenze di natura politica ed economica, ancora pressanti, formulava comunque una sistemazione ordinativa che ponesse fine al disorientamento in atto e costituisse uno strumento idoneo per *"eliminare le incertezze ed uscire dalla stasi dannosa e pericolosa che logora le forze e spegne ogni attività e rendimento"*.

In linea con tali premesse il nuovo ordinamento lasciava immutato il numero delle Grandi Unità ma ne modificava la struttura interna, potenziandone i mezzi ed il personale ed impostando l'organizzazione dei Comandi in funzione di un rapido ed efficace passaggio dalla situazione di pace a quella di guerra. Particolare attenzione era inoltre dedicata al reclutamento ed alla formazione professionale dei quadri Ufficiali e Sottufficiali, innovando e completando la struttura degli istituti di formazione esistenti.

Venivano così ordinati: Collegi Militari; scuole per il reclutamento di Ufficiali effettivi, di complemento e di Sottufficiali; scuole centrali ed istituti superiori di cultura militare per il perfezionamento professionale e la specializzazione degli Ufficiali delle varie Armi e Corpi.

L'ordinamento Diaz del 1923, che fu tenuto a fondamento per i successivi, nel delineare una nuova intelaiatura della Forza Armata, adeguò la composizione ed i compiti delle varie Scuole di formazione dei Quadri alle esi-

genze di un Esercito moderno, al passo con l'evoluzione scientifica e tecnologica della nazione.

L'Arma del Genio assumeva, dunque, la seguente fisionomia:

a) Struttura dell'Arma del Genio (art. 16 del decreto):

- 10 Comandi Genio di Corpo d'Armata,
- 10 Raggruppamenti Genio di Corpo d'Armata su: Comando - 1 Battaglione zappatori-minatori (su tre Compagnie) - 1 Battaglione telegrafisti - un Deposito
- 1 Reggimento radiotelegrafisti su: Comando - 5 Battaglioni radiotelegrafisti - Deposito,
- 1 Reggimento pontieri-lagunari su: Comando - 3 Battaglioni pontieri - un Battaglione lagunari - Deposito,
- 1 Reggimento ferrovieri su: Comando - 2 Battaglioni ferrovieri - un Gruppo di esercizio linee - Deposito,
- 1 Direzione Superiore delle costruzioni del Genio,
- 10 Direzioni del Genio con Sottodirezioni,
- 1 Istituto Militare di radiotelegrafia ed elettrotecnica,
- 1 Officina radiotelegrafica ed elettrotecnica,
- 1 Officina di costruzioni.

b) Organico degli Ufficiali Superiori ed Inferiori (art. 17):

- 33 Colonnelli,
- 44 Tenenti Colonnelli,
- 66 Maggiori,
- 292 Capitani,
- 487 Tenenti e Sottotenenti, per un totale di 922 Ufficiali.

Con un successivo Decreto vennero definiti come appresso gli Ufficiali Generali¹⁴:

c) Ufficiali Generali del genio:

- 1 Generale di Corpo d'Armata o Divisione a disposizione per l'Arma del Genio¹⁵,
- 1 Generale di Brigata addetto all'Ufficio del Generale a disposizione per l'Arma del Genio,
- 1 Generale di Divisione o di Brigata Direttore Superiore delle costruzioni del Genio¹⁶,

¹⁴ Regio Decreto del 21.1.1923 - Circ. 44 G.M. 1923

¹⁵ Ha alle dipendenze l'Istituto di radiotelegrafia ed elettrotecnica e le due Officine

¹⁶ Ha alle dipendenze le strutture del Servizio lavori del Genio

- 5 Generali di Brigata Comandanti del genio di Corpo d'Armata.

d) Personale tecnico civile del Genio (art. 48 - 53 - 59)

- 1 Direttore Tecnico dell'istituto di radiotelegrafia ed elettrotecnica,
- 2 ingegneri elettricisti o professori di fisica,
- 2 dottori in chimica,
- 1 Ragioniere-geometra superiore del Genio,
- 46 primi Ragionieri-geometri del Genio,
- 110 Ragionieri-geometri del Genio,
- 10 Capi Tecnici di Artiglieria e Genio capi officina ¹⁷
- 30 Primi Capi tecnici di Artiglieria e Genio (cfr. nota 14),
- 77 Capi Tecnici di Artiglieria e Genio (cfr. nota 14),
- 36 Disegnatori Capi tecnici di Artiglieria e Genio (cfr. nota 14),
- 75 Disegnatori tecnici di Artiglieria e Genio (cfr. nota 14),
- 80 Primi assistenti del genio Militare,
- 120 Assistenti del genio Militare.

e) Riflessi dell'ordinamento sull'Arma del Genio

Le principali novità dell'ordinamento DIAZ per il Genio erano dunque:

- trasformazione dei Reggimenti misti del Genio in Raggruppamenti Genio di Corpo d'Armata, costituiti da Battaglioni zappatori, minatori e telegrafisti;
- un Battaglione pontieri in più nel reggimento pontieri e lagunari;
- trasformazione del Reggimento Ferrovieri in Raggruppamento Ferrovieri ed aumento di un Gruppo esercizio linee;

La costituzione dei Raggruppamenti rappresentava una importante innovazione perché poneva fin dal tempo di pace alle dirette dipendenze dei Comandi di Corpo d'Armata le specialità dell'Arma destinate ad operare, in guerra, nell'ambito di ciascuna grande Unità, con evidenti vantaggi di carattere ordinativo ed addestrativo.

L'ordinamento DIAZ rimase in vigore fino al marzo del 1926 ma subì diverse aggiunte e varianti. Le seguenti interessavano direttamente l'Arma del genio:

- istituzione della Scuola centrale del Genio e della Accademia Militare di Artiglieria e Genio con sedi rispettivamente a Manziana e Torino,¹⁸
- soppressione delle Sottodirezioni del Genio, ad eccezione di quella di Cagliari,¹⁹

¹⁷ Non è specificata la suddivisione di tale personale tra Artiglieria e Genio

¹⁸ Regio decreto n.180 - circ. 77 - 25.1.1923 G.M. 1923

¹⁹ Regio Decreto n.181 - circ. 78 - 25.1.1923 G.M. 1923

- riorganizzazione delle sedi delle Direzioni Lavori del Genio e delle Sezioni Staccate dipendenti dalle Direzioni stesse, come appresso:²⁰

-Direzione di Torino:	Sezioni di Alessandria e Cuneo;
-Direzione di Milano:	Sezioni di Brescia, Novara ed Ivrea;
-Direzione di Verona:	Sezioni di Trento, Padova e Bolzano
-Direzione di Bologna:	Sezioni di Belluno, Modena, Ravenna, Treviso e Gemona
-Direzione di Trieste:	Sezioni di Udine, Pola e Gorizia;
-Direzione di Firenze:	Sezioni di Genova, Piacenza, Parma, Savona e La Spezia
-Direzione di Roma:	Sezioni di Livorno e Perugia;
-Direzione di Napoli:	Sezioni di Catanzaro, Salerno, Caserta e Fontana Liri;
-Direzione di Bari:	Sezioni di Ancona, Taranto e Chieti;
-Direzione di Palermo:	Sezioni di Messina e Siracusa;
-Sottodirez. di Cagliari:	Sezioni di Sassari e La Maddalena.

- soppressione della Scuola di Applicazione di Artiglieria e Genio dall' 1.11.1924 e conseguente istituzione di corsi straordinari per Ufficiali effettivi presso l'Accademia Militare di Artiglieria e Genio;²¹
- distacco del Servizio del Genio dalla Direzione Generale di Artiglieria, Genio e Automobilismo presso il Ministero della Guerra e costituzione di una Direzione Generale del Genio autonoma così formata²²
 - Ufficio Coordinamento e collegamento,
 - Divisione materiali e lavori del Genio Militare,
 - Divisione demanio.
- soppressione della Direzione Superiore delle Costruzioni del Genio le cui attribuzioni passavano all'Ufficio del Generale a disposizione per l'Arma del genio. Alle sue dipendenze veniva costituito un Reparto Progetti, per le costruzioni militari in genere, retto da un ufficiale generale. Furono trasferiti alla Amministrazione dei lavori Pubblici la progettazione, l'esecuzione, la contabilità ed il collaudo dei lavori per nuove costruzioni di caserme ed edifici militari in genere, le perizie per permute, acquisto ed esproprio di immobili militari e le relative prati-

²⁰ Decr. Ministeriale 15.2.1923 circ.85 G.M. 1923

²¹ Decreto Ministeriale 14.10.1924 - G.M. 1924 circ. 589

²² Decreto Ministeriale 26.11.1924 - circ. 671 e Decreto Ministeriale 14.8.1925 - G.M. 1925 circ.

che di contenzioso. Questi provvedimenti avevano decorrenza dal 1° luglio 1926²³.

Di conseguenza dal 1° luglio 1926 il Genio militare provvide, tramite gli Uffici Fortificazione dei Comandi Genio di Corpo d'Armata, ai lavori di manutenzione dei fabbricati e degli impianti militari e, per quanto riguardava le nuove costruzioni, esclusivamente alle opere di difesa, dato il carattere riservato delle stesse.

Il Capo Ufficio Fortificazione dei Comandi Genio di Corpo d'Armata sovrintendeva a:

- servizio rifornimento dei materiali del Genio;
- redazione dei progetti ed esecuzione dei relativi lavori attinenti alla difesa del territorio (fortificazioni, strade militari, depositi, stabilimenti, laboratori, poligoni);
- manutenzione, miglioramento e trasformazione degli immobili;
- gestione demaniale e liquidazione dei danni causati dalle esercitazioni, dalle manovre e dai tiri.

Sotto la stessa data un ufficiale Generale del Genio entrò a far parte del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.²⁴

Con Regio Decreto 7 marzo 1926 n.409 venne creato un Comitato Superiore Tecnico per i servizi militari elettrici e delle comunicazioni elettriche, che aveva il compito di coordinare gli studi e le esperienze di interesse delle tre Forze Armate.

Le varianti suddette completavano le innovazioni apportate alla struttura dell'Esercito dall'ordinamento DIAZ originario e, come si è visto, riguardavano anche gli organi centrali dell'Arma e quelli del servizio lavori; il tutto nel quadro del riassetto generale delle Forze Armate, i cui problemi, pur non chiariti ed approfonditi a sufficienza, vennero tuttavia discussi nel tentativo, ancora incerto, di impostare una linea politica proiettata verso una concreta visione nuova e moderna della struttura militare del Paese.

²³ Legge 15 ottobre 1925 n.1934

²⁴ Regio Decreto Legge 1934 del 15.10.1925 - circ. 593 G.M. 1925 e Regio Decreto Legge 1935 del 15.10.1925 circ. 594 G.M. 1925

4 - L'ORDINAMENTO MUSSOLINI (1926)

Il 4 Aprile 1925 il Capo del governo, On. Benito MUSSOLINI,²⁵ assunse la carica di ministro della Guerra e venne promulgata la legge sulla "Organizzazione della Nazione per la guerra"²⁶. Le norme di questo dispositivo legislativo, fondate sul concetto di "mobilitazione nazionale", stabilivano che, in caso di guerra, fosse prevista oltre alla mobilitazione delle Forze Armate dello Stato, anche la "mobilitazione civile" che consisteva nella trasformazione in organizzazione di guerra di tutte le attività nazionali.

L'ordinamento Mussolini sottolineò con chiarezza la necessità che l'efficienza operativa dell'Esercito dovesse essere strettamente legata a tre fattori fondamentali: quadri, truppe, materiali. Dal canto loro i massimi esponenti politico-militari in carica (Generale Pietro Gazzera, Ministro della Guerra e Generale Alberto Bonzani, Capo di Stato Maggiore dell'Esercito), avvertendo la necessità di ammodernamento delle armi e dei mezzi tecnici delle unità dell'esercito, promossero studi, ricerche e sperimentazioni. Ne conseguirono aggiornamenti delle strutture e dei programmi degli Istituti d'istruzione.

L'attuazione pratica dell'ordinamento DIAZ aveva intanto rivelato alcune difficoltà di carattere organizzativo che derivavano dalla diversa struttura della Divisione di fanteria del tempo di pace (quaternaria, cioè su quattro Reggimenti di fanteria) da quella del tempo di guerra (ternaria, cioè su tre Reggimenti). Operazioni complesse all'atto della mobilitazione e rottura della coesione morale ed addestrativa raggiunta nel tempo di pace, conseguenti al passaggio da una struttura all'altra, costituivano elementi negativi che potevano compromettere l'efficienza tattica della Grande Unità fondamentale dell'Esercito proprio nel delicato momento dell'inizio delle ostilità.

Lo Stato Maggiore aveva pertanto già espresso il parere che fosse opportuno adottare unicamente la formazione ternaria, più snella e di più facile completamento all'atto dell'emergenza.

Contemporaneamente alla legge sulla organizzazione della Nazione per la guerra erano state emanate numerose disposizioni per il potenziamento e la riorganizzazione delle Forze Armate. Esse culminarono nella approvazione di un nuovo ordinamento che prese il nome di "Ordinamento Mussolini".

In esso veniva adottata la formazione ternaria della Divisione di Fanteria con conseguente ridimensionamento delle strutture organiche e di Comando e, fra le altre disposizioni, pur rimanendo confermata in diciotto mesi la dura-

²⁵ L'On. Benito MUSSOLINI, già Capo del Governo, fu contemporaneamente Ministro della Guerra "ad interim" dal 4 aprile 1925 al 3 gennaio 1926 e, come titolare, dal 4 gennaio 1926 al 12 settembre 1929.

²⁶ Legge n. 969 dell'8 giugno 1925.

ta della ferma, ne era concessa la riduzione a sei mesi per le reclute in particolari condizioni di famiglia. In tal modo si otteneva nell'anno una variabilità del contingente alle armi che diventava più elastico ed economico. Anche questo ordinamento durante la sua attuazione subì numerose aggiunte e varianti. Nel 1929 fu pubblicato il testo dell'originaria Legge 396, coordinato con tutte le modifiche ed aggiornato al 31 agosto 1929²⁷.

Nell'esame della nuova struttura organica prevista per l'Arma del genio, qui di seguito riportata, è stato tenuto presente il suddetto testo aggiornato (art. 21):

a) Organi costitutivi dell'Arma:

- Ispettorato del genio con un Generale di Corpo d'Armata (o di Divisione) Ispettore ed un Generale di Brigata addetto;
- 11 Comandi Genio di Corpo d'Armata più 1 Comando Genio della Sicilia ed 1 Comando Genio della Sardegna (ciascun Comando aveva alle dipendenze un Ufficio Fortificazioni);
- 11 Reggimenti Genio di Corpo d'Armata, su 2 Battaglioni zappatori ed uno telegrafisti;
- 1 Reggimento Genio misto per i nuovi Comandi di Sicilia e Sardegna, assimilati a Comandi di Corpo d'Armata (il primo) e di Divisione (il secondo);
- 2 Reggimenti Radiotelegrafisti ²⁸;
- 1 Reggimento Pontieri Lagunari (cfr. nota 28);
- 1 Reggimento Ferrovieri (cfr. nota 28);
- 1 Gruppo Aerostieri su: Comando, due Compagnie aerostieri, una Compagnia fotografi, un Deposito;
- Servizio degli Specialisti del genio, costituito da:
 - Direzione Superiore del Servizio,
 - Istituto Militare di Radiotelegrafia ed Elettrotecnica,
 - Officina Radiotelegrafica ed Elettrotecnica,
 - Officina di Costruzioni del Genio Militare,
 - Centri di Studi del Genio in numero e specie stabiliti in relazione alle esigenze del Servizio.

Con successivi decreti legge veniva fissata la composizione della Direzione Superiore ed il numero dei Centri Studio, come segue:

- Direzione Superiore del Servizio Specialisti del Genio (Regio Decreto

²⁷ "Testo della legge 11 marzo 1926 n.396 sull'Ordinamento del R. Esercito aggiornato e coordinato con le varianti, aggiunte e modifiche contenute nelle successive disposizioni di legge fino al 31 agosto 1929 - Ministero della Guerra Gabinetto - Tipolitografia del Comando del Corpo di S.M. 1929"

²⁸ Di composizione organica variabile per ciascun reparto, come descritto di seguito

Legge 2122 del 16.12.1926 - Circ. 16 - G.M. 1927 - convertito in Legge 22 novembre 1928, n.2781), alle cui dipendenze passarono sia l'Officina Radiotelegrafica ed Elettrotecnica che l'Istituto Militare di Radiotelegrafia ed Elettrotecnica. All'Officina furono affidati tanto l'allestimento di apparati e complessi radio-elettrici quanto il settore degli studi e delle sperimentazioni. L'Officina poteva anche avvalersi del contributo dell'industria privata. Alla Direzione Superiore erano destinati sessanta Ufficiali²⁹:

- 1 Tenente Generale (o Maggior Generale) del Genio, Direttore Superiore;
- 1 Maggiore Generale del Genio, addetto;
- 3 Colonnelli del Genio, Direttori Principali;
- 18 Colonnelli o Tenenti Colonnelli del Genio (non più di 16 se Tenenti Colonnelli), Direttori Capi servizio e insegnanti;
- 37 Tenenti Colonnelli, Maggiori o Capitani del genio, Vice Direttori, Capi Sezione, insegnanti, addetti;
- Centri Studio del genio e loro sedi (Regio Decreto Legge 1433 del 23.7.1927 - Circ. 526 - G.M. 1927):
 - Centro di studio delle specialità zappatori, minatori, teleferisti, pontieri e lagunari - sede a Pavia presso l'Officina del Genio Militare;
 - Centro di studio delle specialità telegrafisti e radiotelegrafisti - sede in Roma presso l'Officina Radiotelegrafica ed Elettrotecnica;
 - Centro di studio delle specialità ferrovieri - sede in Torino presso Reggimento ferrovieri del Genio;
 - Centro di studio della specialità aerostieri - sede in Roma presso il Gruppo Aerostieri.

b) Organico degli Ufficiali del Genio (art. 22 del D.L.):

- 14 Ufficiali Generali³⁰,
- 44 Colonnelli,
- 135 Tenenti Colonnelli,
- 113 Maggiori,
- 424 Capitani,
- 336 Tenenti e Sottotenenti, per un totale di 1.066 Ufficiali.

c) Personale civile (legge n.400 dell' 11.3.1926 - suppl. n.1 - G.M. 1926):

²⁹ Ne potevano far parte Ufficiali effettivi dei corsi regolari dell'Accademia di Artiglieria e Genio e della Scuola di Applicazione ovvero in possesso di laurea in ingegneria.

³⁰ Compresi l'Ispettore dell'Arma del Genio ed il suo Generale Addetto.

- 1 ingegnere elettrotecnico Direttore Tecnico dell'Istituto di radiotelegrafia ed elettrotecnica,
- 2 ingegneri elettrotecnici o professori di fisica o chimica,
- 100 Capi tecnici di Artiglieria e Genio:
 - 11 Capi Officina,
 - 29 primi capi tecnici,
 - 60 capi tecnici e capi aggiunti.
- 94 disegnatori tecnici di Artiglieria e Genio
 - 12 Capi disegnatori tecnici principali,
 - 30 Capi disegnatori tecnici,
 - 52 disegnatori tecnici e disegnatori tecnici aggiunti.

Le trasformazioni operate dall'ordinamento Mussolini portarono alla soppressione della specialità Fotoeletttricisti, passata all'Artiglieria e delle Direzioni Genio, sostituite dagli Uffici Fortificazione dei Comandi Genio di Corpo d'Armata.

d) Ordinamento dei Reparti del Genio

I Reggimenti Genio costituiti per effetto del nuovo ordinamento furono i seguenti:³¹

- 1° Reggimento Genio - sede: Vercelli

Motto araldico: "*Studio, opere, virtute*".

Fu costituito il 15 Novembre 1926 con reparti del 1°, 2°, 7° e 10° Raggruppamento Genio più due colombaie mobili, con la seguente formazione.

- Comando
- un Battaglione zappatori-minatori (su 4 Compagnie)
- un Battaglione telegrafisti (su 4 Compagnie)
- un Battaglione teleferisti (su 2 Compagnie)
- un deposito e 5 colombaie

Fino al 1° gennaio 1930 non subì modifiche organiche.

- 2° Reggimento Genio - sede: Casale Monferrato

Motto araldico: "*Per omnia asperrima*".

Fu costituito il 23 agosto 1926 con reparti del 1° Raggruppamento Genio con la seguente formazione:

- Comando
- un Battaglione zappatori-minatori (su 4 Compagnie)
- un Battaglione telegrafisti (su 4 Compagnie)

³¹ Il motto araldico fu concesso ai Reggimenti con Regio Decreto Legge 24.3.1932 n. 393.

- un Battaglione teleferisti (su 3 Compagnie)
- un deposito e 6 colombaie

Il 2 gennaio 1928 il Reggimento cedette all' 11° Reggimento, di nuova costituzione, una Compagnia zappatori-minatori che ricostituì sciogliendo una Compagnia teleferisti.

- 3° Reggimento Genio - sede: Pavia

Motto araldico: "*Nihil nobis obstaculum*".

Fu costituito il 29 agosto 1926 con reparti del 2° Raggruppamento Genio, con la seguente formazione:

- Comando
- un Battaglione zappatori-minatori (su 4 Compagnie)
- un Battaglione telegrafisti (su 4 Compagnie)
- un deposito e due colombaie

Fino al gennaio 1930 non subì modifiche organiche.

- 4° Reggimento Genio - sede: Verona

Motto araldico: "*Ad ogni costo*".

Fu costituito il 29 agosto 1926 con reparti del 3° Raggruppamento Genio, con la seguente formazione:

- Comando
- un Battaglione zappatori-minatori (su 4 Compagnie)
- un Battaglione telegrafisti (su 4 Compagnie)
- un Battaglione teleferisti (su 3 Compagnie)
- un deposito e 3 colombaie

Il 2 gennaio 1928 il Reggimento cedette all' 11° Reggimento, di nuova costituzione, una Compagnia telegrafisti ed una colombaia. La Compagnia telegrafisti fu ricostituita alla stessa data con una Compagnia teleferisti.

Nel 1929 il Reggimento costituì due nuove colombaie.

- 5° Reggimento Genio - sede: Baune (Trieste)

Motto araldico: "*Impervia cedant*".

Fu costituito il 29 agosto 1926 con reparti del 5° e del 9° Raggruppamento Genio con la seguente formazione:

- Comando
- un Battaglione zappatori-minatori (su 4 Compagnie)
- un Battaglione telegrafisti (su 4 Compagnie)
- un Battaglione teleferisti (su 2 Compagnie)
- un deposito e 5 colombaie

Il 2 gennaio 1928 il Reggimento cedette all' 11° Reggimento, di nuova costituzione, il Battaglione teleferisti, una Compagnia telegrafisti e due colombaie.

Il 15 marzo 1929 cedette all' 11° Reggimento un'altra colombaia.

- 6° Reggimento Genio - sede: Bologna

Motto araldico: "*Per aspra via ad aspra meta*".

Fu costituito il 25 agosto 1926 con reparti del 4° e del 9° Raggruppamento Genio con la seguente formazione:

- Comando
- un Battaglione zappatori-minatori (su 4 Compagnie)
- un Battaglione telegrafisti (su 4 Compagnie)
- un deposito e due colombaie

Il 3 gennaio 1928 il Reggimento cedette all'11 Reggimento, di nuova costituzione, una Compagnia zappatori-minatori ed una Compagnia telegrafisti.

- 7° Reggimento Genio - sede: Firenze

Motto araldico: "*Labor omnia vincit*".

Fu costituito il 29 agosto 1926 con reparti del 6° Raggruppamento Genio, con la seguente formazione:

- Comando
- un Battaglione zappatori-minatori (su 3 Compagnie)
- un Battaglione telegrafisti (su 3 Compagnie)
- un deposito e 3 colombaie

Il 1° luglio 1929 una colombaia passò alle dipendenze dell' 11° Reggimento Genio.

- 8° Reggimento Genio - sede: Roma

Motto araldico: "*Avanti é la vita*".

Fu costituito l'11 marzo 1926 con reparti del 7° Raggruppamento Genio e, dopo la cessione di alcuni di essi ad altri reparti in formazione, assunse la seguente struttura:

- Comando
- un Battaglione zappatori-minatori (su 3 Compagnie)
- un Battaglione telegrafisti (su 3 Compagnie)
- un deposito ed una colombaia

Fino al 1° gennaio 1930 non subì modifiche organiche.

- 9° Reggimento Genio - sede: Trani

Motto araldico: "*Col senno e con la mano*"

Fu costituito l'11 marzo 1926 con reparti del 9° Raggruppamento Genio assumendo la seguente formazione:

- Comando
- un Battaglione zappatori-minatori (su 3 Compagnie)

- un Battaglione telegrafisti (su 3 Compagnie)
- un deposito e due colombaie

Fino al 1° gennaio 1930 non subì modifiche organiche.

- 10° Reggimento Genio - sede: S. Maria Capua Vetere

Motto araldico: "*Ardua virtutem nostram excitant*".

Fu costituito l'11 marzo 1926 con reparti dell' 8° Raggruppamento Genio e, dopo la cessione di alcuni di essi ad altri reparti in formazione, il 29 agosto 1926 assumeva la seguente struttura:

- Comando
- un Battaglione zappatori-minatori (su 3 Compagnie)
- un Battaglione telegrafisti (su 3 Compagnie)
- un deposito e 3 colombaie

Fino al 1° gennaio 1930 non subì modifiche organiche.

- 11° Reggimento Genio - sede: Udine

Motto araldico: "*Peritus et audax*".

Fu costituito il 1° marzo 1926 con reparti ceduti dal 2°, 4°, 5°, 6°, 7° Reggimento ed assunse la seguente formazione

- Comando
- un Battaglione zappatori-minatori (su 3 Compagnie)
- un Battaglione telegrafisti (su 3 Compagnie)
- un deposito, 3 colombaie ed un reparto trasporti.

Fino al 1° gennaio 1930 non subì modifiche organiche.

- Reggimento Ferrovieri - sede: Torino

Motto araldico: "*Fervidis rotis ad metam*".

Prese tale denominazione l'11 marzo 1926 mutando la precedente di Reggimento Genio Ferrovieri ed assumendo la formazione seguente:

- Comando
- due Battaglioni di lavoro (6 Compagnie in totale)
- un Gruppo di esercizio composto da:
 - 1° Sezione: Chivasso - Aosta
 - 2° Sezione: Bolzano - Merano - Malles
- un deposito reggimentale a Torino
- un deposito succursale a Treviso (sede del II Battaglione)

Fino al 1° gennaio 1930 non subì modificazioni organiche.

- Reggimento Pontieri-Lagunari - sede: Piacenza

Motto araldico: "*Per ogni ponte una superba sfida*"

Con questa denominazione il 1° dicembre 1926 il Reggimento Pontieri e Lagunari assunse la seguente formazione:

- Comando, deposito ed autodrappello con sede a Piacenza,
- I Battaglione pontieri (1^a e 2^a Compagnia pontieri) con sede a Piacenza,
- II Battaglione pontieri (3^a e 4^a Compagnia pontieri) con sede a Verona,
- III Battaglione pontieri (5^a e 6^a Compagnia pontieri) con sede a Piacenza,
- IV Battaglione pontieri (7^a e 8^a Compagnia) con sede a Roma,
- Battaglione lagunari (1^a e 2^a Compagnia lagunari) con sede a Venezia,
- depositi succursali a Verona e Venezia.

- 12° Reggimento Genio - sede: Palermo

Motto araldico: "*Labore ac studio*"

Fu costituito l'1 ottobre 1927 per cambio di numerazione dell'11° Reggimento. Ebbe la seguente formazione immutata fino all'1.1.1930:

- Comando
- un Battaglione zappatori-minatori (su 3 Compagnie)
- un Battaglione teleferisti,
- un deposito e 3 colombaie

Nel febbraio 1927 presso i Reggimenti fu costituito il reparto Trasporti.

- Battaglione misto del Genio per la Sardegna

sede: Ozieri, poi Cagliari

Fu costituito l'11 marzo 1926 per trasformazione di un distaccamento misto del genio formato da reparti del 6° Raggruppamento Genio.

Ebbe la seguente formazione:

- Comando
- una Compagnia zappatori-minatori
- una Compagnia telegrafisti
- un deposito
- tre colombaie

Fino al 1° gennaio 1930 non subì modificazioni organiche.

- Gruppo Aerostieri del Genio, con sede a Roma.

Degli avvenimenti storici che caratterizzarono questa specialità, poi scomparsa, è stata riportata una sintesi nell' allegato n.2.

Subì diverse innovazioni organiche; al 1° gennaio 1930 presentava la seguente formazione:

- Comando,
- due Compagnie aerostieri (alla sede),
- una Compagnia aerostieri al Campo Scuola Aerostatica di Tarquinia (costituito il 1° dicembre 1927),

- una Compagnia fotografi,
- una Compagnia operai,
- un deposito con officina,
- un Centro Studi Aerostieri (costituito il 23.7.1927).

e) Innovazioni apportate dall'ordinamento

Numerose ed importanti dunque, le innovazioni apportate alla struttura organica dell'Arma del Genio dall'ordinamento MUSSOLINI, e sue varianti, a tutto il 1929.

Vale la pena di riepilogare sinteticamente qui appresso:

- ricostituzione dell'Ispettorato dell'Arma,
- aumento ad 11 dei Comandi Genio di Corpo d'Armata³², più quelli della Sicilia e della Sardegna,
- soppressione delle Direzioni e Sottodirezioni dei lavori del Genio dei Corpi d'Armata, sostituite da Uffici Fortificazioni presso i Comandi Genio,
- sostituzione dei raggruppamenti Genio con 12 Reggimenti Genio misti,
- aumento di un Reggimento Radiotelegrafisti,
- ritorno all'Arma del Genio del Gruppo Aerostieri
- istituzione del Servizio degli Specialisti del genio e dei relativi Centri Studio,
- ricostituzione della Scuola di Applicazione di Artiglieria e Genio.

Lo scioglimento di gran parte dei reggimenti Genio di specialità e la costituzione, in loro vece, dei reggimenti misti, decretata dall'ordinamento MUSSOLINI, era motivato, anche, dall'intento di consentire fin dal tempo di pace la diretta conoscenza delle necessità di impiego e di cooperazione tra i reparti ed i Comandi del Genio, e quelli delle Armi con le quali erano destinati ad operare. Ne dovevano risultare facilitate, altresì, le attività organizzative inerenti alla mobilitazione.

Ma tali previsioni non trovarono in realtà pratica realizzazione in quanto le esigenze di accasermamento obbligarono invece la maggior parte dei reggimenti ad essere isolati dalle truppe con le quali dovevano operare, mentre le necessità legate alla mobilitazione persero, e per cause diverse, gran parte della loro importanza.

Per contro sorsero ben presto numerosi inconvenienti che l'Ispettorato del Genio, in una relazione del febbraio 1932, poneva in evidenza. Ne riportiamo, sinteticamente, le principali argomentazioni:

- mancanza di unità di indirizzo nell'addestramento, insufficiente livello nelle istruzioni tecniche per carenza di strutture didattiche convenien-

³² Regio Decreto Legge 5 agosto 1927, n.1539

temente attrezzate, ed impossibilità, nei periodi di forza minima, di effettuare esercitazioni complete a causa del limitato numero di militari disponibili per ogni specialità;

- difficoltà da parte dei Comandanti di Reggimento nel coordinare e seguire lo svolgimento contemporaneo di istruzioni fra loro assai diverse come quelle delle specialità principali: zappatori, minatori, telegrafisti, teleferisti, fotoelettricisti e delle specialità minori: motoristi, pompieri, idrici, mascheratori, colombofili, ecc.;
- impossibilità da parte di alcuni Reggimenti di svolgere le più importanti istruzioni pratiche per mancanza di poligoni idonei, anche in rapporto alla distanza dalla sede;
- difficoltà di condurre studi su nuovi materiali, e le relative esperienze, in modo organico e coordinato. La costituzione del Servizio degli specialisti del Genio non risolveva il problema ma in alcuni casi ne accresceva la gravità per l'assenza di un collegamento fra il progettista di nuovi mezzi, lo sperimentatore e chi dovrà impiegarli;
- soppressione delle Direzioni e Sottodirezioni Lavori del Genio militare, sostituite, con compiti ridotti, dagli Uffici Fortificazione dei Comandi di Corpo d'Armata, con conseguente limitazione d'impiego degli Ufficiali del Genio già in servizio al servizio lavori, nelle attività connesse alla fortificazione ed alla ordinaria manutenzione degli immobili militari.

Dopo poco tempo dall'attuazione del provvedimento avvenne, però, che tutti i compiti di pertinenza delle Direzioni Lavori erano stati, di fatto, riversati sugli stessi Uffici fortificazioni, che avevano ben presto accusato una grave crisi. Gli stessi Comandi Genio di Corpo d'armata si trovarono impreparati a sostenere l'imprevisto onere aggiuntivo, disimpegnato dai disciolti organi del servizio lavori, che richiedeva strutture, preparazione e personale esperto nel particolare settore tecnico-scientifico.

In conclusione doveva essere tenuto presente che l'Arma del Genio, quale "arma tecnica", poteva assolvere i compiti affidatili soltanto se poteva unire un ottimo e completo addestramento tecnico alla conoscenza delle esigenze tattiche delle altre Armi. Solamente così ognuna delle sue specialità avrebbe potuto operare vantaggiosamente a favore degli altri.

Tutto ciò evidenziava che l'addestramento tecnico avrebbe potuto compiersi proficuamente solo presso Reggimenti di singola specialità o, quanto meno, di specialità affini, perché tra l'altro, sembrava assai improbabile che in futuro i Reggimenti misti avrebbero potuto disporre delle attrezzature didattiche, dei poligoni e del personale istruttore indispensabile per un efficace svolgimento delle istruzioni.

Nei Reggimenti di specialità si realizzerebbe in concreto il concetto operativo, proprio dell'Arma del Genio, che agisce "riunita per l'addestramento

e divisa per l'impiego" e la preparazione tecnica dei suoi componenti verrebbe effettuata con unità di indirizzo anche nei periodi di forza minima.

L'addestramento alla cooperazione con le altre Armi potrebbe essere attuato inserendo i reparti del genio, secondo la loro specializzazione, nelle manovre, esercitazioni collettive, campi estivi ed invernali.

Con la costituzione dei Reggimenti di specializzazione non avrebbe più ragione di essere il Servizio specialisti del Genio ed i Centri Studio che ne fanno parte potrebbero essere sostituiti, più economicamente e con risultati più pratici, dagli "Uffici del Materiale" dei Reggimenti che, opportunamente potenziati con attrezzature tecniche e didattiche, potrebbero provvedere allo studio dei nuovi materiali sulla base delle direttive dell'Ispettorato dell'Arma. Le Officine e gli Istituti del genio riprenderebbero le loro funzioni originarie costituendo sempre una ottima base di operatività tecnica, ed il personale Ufficiali e Sottufficiali del Servizio rientrerebbe nelle strutture operative con il suo prezioso bagaglio di esperienza.

Fin qui il contenuto della relazione dell'Ispettorato del Genio.

Reggimenti radiotelegrafisti

La continua evoluzione dei mezzi tecnici per le radiocomunicazioni influì nel dopoguerra sulle strutture organiche delle specialità che tali mezzi avevano in dotazione. Alla fine del 1929 la composizione dei due Reggimenti era la seguente:

- 1° Reggimento su 5 Battaglioni (11 Compagnie in totale), un deposito principale e due depositi succursali;
- 2° Reggimento su 5 Battaglioni (10 Compagnie in totale), un deposito principale e due depositi succursali.

I due Reggimenti verranno sciolti nel 1932, in seguito ad una revisione degli organici del Genio.

5 - L'ORDINAMENTO DEL 1934

Nel prendere in esame la struttura organica dell'Arma del Genio prevista dall'ordinamento MUSSOLINI del 1926 si è tenuto conto delle aggiunte e varianti apportate al testo originario fino a tutto il 1929, ma le modifiche continuarono negli anni successivi con numerosi altri provvedimenti che caratterizzarono in quel periodo la volontà politica del governo di innovare ogni settore della organizzazione militare del Paese.

Molte di queste innovazioni riguardarono anche il Genio; ne citiamo le principali, in successione cronologica:

- nell'aprile del 1930 fu istituito un ruolo speciale per Ufficiali delle varie Armi, adibiti a compiti relativi alla mobilitazione, denominato ruolo M³³. Per il Genio la tabella graduale e numerica prevedeva 113 Tenenti Colonnelli e 135 Maggiori;

- nel luglio 1930 si provvide al riordino degli Istituti di istruzione militare e, per il Genio, alla Accademia, alla Scuola di Applicazione ed alla Scuola Centrale, venne aggiunta una Scuola allievi ufficiali di complemento con sede a Verona, poi trasferita a Pavia nell'ottobre 1932;

- nel maggio 1932 i Battaglioni Minatori vennero raggruppati in due Reggimenti Minatori ³⁴;

- il 28 ottobre 1932 furono sciolti i due Reggimenti Radiotelegrafisti ed il personale venne destinato ai Battaglioni telegrafisti di Corpo d'Armata, Battaglioni che risultarono formati da due Compagnie telegrafisti ed una Compagnia radiotelegrafisti.

- nell'aprile del 1933 fu sciolto il Reggimento Pontieri-lagunari e, con decorrenza dal 15 maggio 1933, vennero costituiti due Reggimenti Pontieri: il 1° per ponti leggeri, con sede a Verona; il 2° per ponti pesanti, con sede a Piacenza. Con lo stesso provvedimento legislativo fu soppresso il Gruppo Acrosticieri e fu riordinato il Servizio Specialisti del Genio ³⁵.

Nel maggio del 1933, pertanto, l'assetto dell'Arma risultava il seguente:

- 11 Comandi Genio di Corpo d'Armata, 1 Comando Genio della Sicilia, 1 Comando Genio della Sardegna, ciascuno con un Ufficio fortificazioni,
- 12 Reggimenti Genio di Corpo d'Armata, 2 Reggimenti Minatori, 2 Reggimenti Pontieri, 1 Reggimento Ferroviери;
- Istituto Militare di radiotelegrafia ed elettrotecnica;
- Officina costruzioni del Genio;
- Servizio specialisti del Genio.

Dopo il 1933 intervennero ulteriori innovazioni, di seguito elencate:

1. il Servizio Specialisti del genio ed il Museo del Genio passarono alle dirette dipendenze dell'Ispettore dell'Arma³⁶, rispettivamente dal settembre del 1933 e dal 23 novembre dello stesso anno;
2. nel febbraio del 1934 i reparti zappatori-minatori assunsero la denominazione di zappatori-artieri;
3. nell'aprile del 1934 proseguì il riordino del Servizio Specialisti del Genio ed i Centri Studio vennero riuniti in unico organo con sede a

³³ Legge 480 del 17.4.1930 - circ. 435 G.M. 1930.

³⁴ Legge 558 del 19.5.1932 - circ. 297 G.M. 1932.

³⁵ Legge 287 del 3.4.1933 - circ. 221 G.M. 1933.

³⁶ Decreto Ministeriale n.1340 del 28.9.1933

Pavia presso la Officina Costruzioni³⁷;

4. nel giugno 1934 il Servizio Specialisti del Genio prese il nome di Servizio Studi ed Esperienze del Genio³⁸;
5. il 17 agosto 1934 con Decreto Ministeriale furono concessi i motti araldici ai due Reggimenti Minatori ed al nuovo Reggimento Pontieri.

E' evidente la notevole importanza delle varianti apportate alla struttura dell'Arma, in gran parte aderenti alle osservazioni ed alle proposte formulate dall'Ispettorato del Genio, nella sua relazione del febbraio 1932.

Analoga situazione, ovviamente, si era verificata per le altre Armi e non solo per gli organici dei Comandi e dei reparti operativi. Numerosi provvedimenti legislativi avevano innovato anche gli organi centrali del Ministero, i ruoli e le qualifiche del personale, i compiti e le denominazioni di molte strutture periferiche e territoriali, sì che risultava ormai profondamente mutata la fisionomia dell'ordinamento del 1926.

Lo Stato Maggiore dell'Esercito, pertanto, ritenne opportuno riepilogare in un quadro unitario i cambiamenti già introdotti, armonizzandoli con altri provvedimenti ancora necessari, allo scopo, anche, di realizzare un ulteriore ampliamento delle strutture, pur mantenendone inalterate le originarie linee concettuali.

Venne così proposto ed approvato alla fine del 1934 un nuovo ordinamento che prese, appunto, la denominazione di ordinamento del 1934³⁹.

Per quanto concerne l'Arma del Genio l'ordinamento⁴⁰ prevedeva:

a) Struttura dell'Arma del Genio

- 13 Comandi del genio di Corpo d'Armata con alle dipendenze un Ufficio fortificazioni,
- 12 Reggimenti Genio di Corpo d'Armata,
- 2 Reggimenti Minatori,
- 2 Reggimenti Pontieri
- 1 Reggimento Ferrovieri.

I Reggimenti erano formati da Comando, Deposito ed un numero vario di Battaglioni⁴¹.

- Servizio Studi ed Esperienze del Genio che comprendeva:

³⁷ Regio Decreto Legge 697 del 5.4.1934 - circ. 328 G.M. 1934.

³⁸ Regio Decreto Legge 952 del 4.6.1934 - circ. 491 G.M. 1934.

³⁹ Regio Decreto Legge n.1723 dell'11 ottobre 1934 "Aggiornamento delle disposizioni concernenti l'ordinamento del Regio Esercito" - circolare 867 G.M. 1934 - convertito nella legge 2110 del 17.12.1934

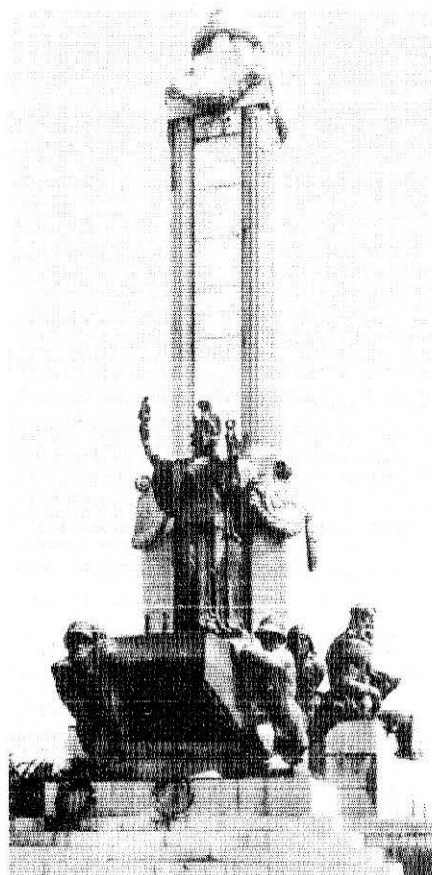
⁴⁰ Articolo 19 del Decreto.

⁴¹ Ne verranno riportate più avanti le variazioni delle strutture organiche, rispetto a quelle prima indicate.

- Direzione superiore del servizio,
- Istituto militare superiore delle trasmissioni,
- Officina radiotelegrafica ed elettrotecnica,
- Officina di costruzioni del Genio militare,
- Centri di studio in numero e specie stabiliti in relazione alle esigenze del servizio.

b) Ufficiali generali del Genio (artt. 7 e 20)

- Un Generale di Divisione Ispettore del Genio,
- 3 Tenenti Generali del Genio:
 - Direttore Generale del Genio del Ministero della guerra,
 - Direttore Centrale del Genio Militare del Ministero della Marina,
 - Direttore Superiore del Servizio Studi ed Esperienze,
- 16 Maggiori Generali del Genio:
 - Generale addetto all'Ispettore del Genio,
 - 13 generali Comandanti dei Comandi Genio di Corpo d'Armata,
 - 2 Generali Capi Reparto della Direzione Superiore del Servizio Studi ed Esperienze.



Piacenza. Monumento ai Pontieri d'Italia (inaugurato il 27 maggio 1928 da Vittorio Emanuele III)

c) Ufficiali Superiori ed Inferiori (art. 20)

	ruolo comando	ruolo mobilit.	totali
Colonnelli	39	8	47
Tenenti Colonnelli	68	45	113
Maggiori	113	29	142
Capitani	354	99	453
Tenenti e Sottotenenti	400	-	<u>400</u>
		Totale	1155

d) Ufficiali del Servizio Studi ed Esperienze (art. 20)

- 6 Colonnelli - Direttori principali e Direttori,

- 43 Tenenti Colonnelli, Maggiori e Capitani - vice-direttori, capi sezione ed addetti, con un totale di 49 Ufficiali.

c) Scuole Militari del Genio (art.12)

- Regia Accademia di Artiglieria e Genio,
- Scuola di Applicazione di Artiglieria e Genio,
- Scuola Centrale del Genio,
- Scuola Allievi ufficiali di complemento del Genio.

L'ordinamento del 1934 apportò notevoli modifiche, sintetizzate come segue:

- aumento dei comandi di Corpi d'Armata da 11 a 13,
- scomparsa dei Comandi Genio di Sicilia e Sardegna,
- scioglimento dei Reggimenti Radiotelegrafisti,
- cambiamento di dipendenza del Gruppo Aerostieri,
- costituzione di due Reggimenti Minatori,
- aumento dei Reggimenti Pontieri da 1 a 2,
- cambio di denominazione del Servizio degli Specialisti del Genio in Servizio Studi ed Esperienza del Genio.

Ed ecco le nuove formazioni dei reggimenti, ricordando che nel febbraio dello stesso anno 1934 i reparti zappatori-minatori avevano assunto la denominazione di zappatori-artieri:

1° Reggimento Genio:

- Comando - deposito - 5 colombaie,
- Battaglione zappatori-artieri (3 Compagnie zappatori-artieri più una Compagnia fotoelettrici),
- Battaglione telegrafisti (4 Compagnie),
- Battaglione radiotelegrafisti (2 Compagnie).

Nel 1935 la sede del reggimento fu trasferita a Torino.

2° Reggimento Genio:

- Comando - deposito - 6 colombaie,
- Battaglione zappatori-artieri (2 Compagnie zappatori-artieri più una Compagnia telegrafisti ed una fotoelettrici)
- Battaglione telegrafisti (4 Compagnie),
- Battaglione radiotelegrafisti (2 Compagnie).

3° Reggimento Genio:

Nel febbraio del 1934 la Scuola Allievi Ufficiali di complemento del Genio, costituita su due Battaglioni, si fuse con il 3° Reggimento che assunse la denominazione di 3° Reggimento Genio-Scuola ed il seguente organico:

- Comando - deposito - 2 colombaie,
- Battaglione allievi Ufficiali zappatori-artieri-pontieri (due Compagnie zappatori-artieri ed una zappatori-artieri-pontieri),
- Battaglione allievi Ufficiali (una Compagnia radiotelegrafisti e due telegrafisti),
- Battaglione misto (una Compagnia zappatori-artieri, una teleferisti ed una fotoelettricisti),
- Battaglione telcradio (una Compagnia telegrafisti ed una radiotelegrafisti).

4° Reggimento Genio:

- Comando - deposito - 3 colombaie,
- Battaglione zappatori-artieri (3 Compagnie zappatori-artieri ed una teleferisti),
- Battaglione telegrafisti (3 Compagnie),
- Battaglione radiotelegrafisti (2 Compagnie),
- Compagnia allievi sottufficiali.

5° Reggimento Genio:

- Comando - deposito - 6 colombaie,
- Battaglione zappatori-artieri (3 Compagnie zappatori-artieri ed una Compagnia idrici),
- Battaglione telegrafisti (3 Compagnie),
- Compagnia radiotelegrafisti.

6° Reggimento Genio:

- Comando - deposito - 4 colombaie,
- Battaglione zappatori-artieri (2 Compagnie),
- Battaglione telegrafisti (3 Compagnie),
- Battaglione radiotelegrafisti (2 Compagnie).

7° Reggimento Genio:

- Comando - deposito - 2 colombaie,
- Battaglione zappatori-artieri (2 Compagnie),
- Battaglione telegrafisti (2 Compagnie),
- Battaglione radiotelegrafisti (2 Compagnie),
- Compagnia fotoelettricisti.

8° Reggimento Genio:

- Comando - deposito - una colombaia,
- Battaglione zappatori-artieri (2 Compagnie zappatori-artieri ed una

- Compagnia fotoelettricisti),
- Battaglione radiotelegrafisti (2 Compagnie),
- Battaglione aerostieri-fotografi (una Compagnia aerostieri ed una fotografisti).

9° Reggimento Genio:

- Comando - deposito - 2 colombaie,
- Battaglione zappatori-artieri (3 Compagnie),
- Battaglione telegrafisti (2 Compagnie telegrafisti ed una radiotelegrafisti).

10° Reggimento Genio:

- Comando - deposito - 2 colombaie,
- Battaglione zappatori-artieri (3 Compagnie zappatori-artieri ed una Compagnia fotoelettricisti),
- Battaglione telegrafisti (3 Compagnie),
- Battaglione radiotelegrafisti (2 Compagnie).

11° Reggimento Genio:

- Comando - deposito - 3 colombaie
- Battaglione zappatori-artieri (2 Compagnie zappatori-artieri ed una Compagnia fotoelettricisti),
- Battaglione telegrafisti (4 Compagnie),
- Battaglione radiotelegrafisti (2 Compagnie).

12° Reggimento Genio

- Comando - deposito - 3 colombaie,
- Battaglione zappatori-artieri (2 Compagnie zappatori-artieri ed una Compagnia fotoelettricisti),
- Battaglione telegrafisti (3 Compagnie telegrafisti ed una radiotelegrafisti).

Battaglione misto Genio per la Sardegna:⁴²

- Comando - deposito - 3 colombaie,
- Compagnia zappatori-artieri,
- Compagnia fotoelettricisti,
- Compagnia telegrafisti,
- Compagnia radiotelegrafisti.

⁴² Non è menzionato nella legge dell'ordinamento perché, evidentemente, reparto di rango inferiore al reggimento.

Reggimento ferrovieri:

Il 25 aprile 1932 era stata sciolta la 2^a Sezione esercizio linee (Bolzano-Merano - Malles) del Gruppo di esercizio.

1° Reggimento Pontieri - di nuova costituzione (15.4.1933)⁴³

Motto araldico: *"La gloria arride sull'altra sponda"*.

- Comando - sede a Verona,
- Compagnia deposito e trasporti - sede a Verona,
- I Battaglione: Comando, 1^a e 3^a Compagnia, sede a Verona, 2^a Compagnia, sede a Villa Vicentina;
- II Battaglione: Comando, 4^a, 5^a, 6^a Compagnia, sede a Villa Vicentina;
- Compagnia deposito succursale - sede a Legnago.

Il Reggimento aveva, come materiale di dotazione, i ponti leggeri.

2° Reggimento Pontieri - di nuova costituzione (15.4.1933)

Sede: Piacenza - motto araldico: *"Per ogni ponte una superba sfida"*.

- Comando - deposito,
- 2 Battaglioni pontieri, ciascuno su due Compagnie.

Il Reggimento aveva, come materiale di dotazione, i ponti pesanti.

1° Reggimento Minatori - di nuova costituzione (28.10.1932)⁴⁴

Sede: Novi Ligure - motto araldico: *"Minatore Pietro Micca! a noi!"*

Costituito con i reparti dei disciolti Battaglioni del 1°, 2°, 3° Reggimento Genio e del 2° Reggimento radiotelegrafisti, aveva la seguente struttura organica:

- Comando e deposito,
- I Battaglione minatori su 4 Compagnie,
- II Battaglione minatori su 3 Compagnie,
- III Battaglione minatori su 2 Compagnie.

2° Reggimento Minatori - di nuova costituzione Sede: Verona. Lo stesso motto araldico e la stessa formazione organica del 1° Reggimento.

Un accenno, infine, alle Scuole dell'Arma costituite o ristrutturate dall'ordinamento 1934:

1. Scuola allievi Ufficiali di complemento del Genio:

- nel luglio 1930 fu creata in Verona e nell'ottobre dello stesso anno ricevette la Bandiera d'Istituto;

⁴³ Legge 3 aprile 1933 n.287 - circ. 221 G.M. 1933. Entrambi i Reggimenti furono costituiti con i reparti del disciolto Reggimento Pontieri-lagunari.

⁴⁴ Legge 558 del 19.5.1932 - circ. n.297 G.M. 1932

- nell'ottobre del 1932 fu trasferita a Pavia e ne furono potenziate le strutture ricettive e didattiche fino a raggiungere la capienza di 900 allievi;
- nel settembre del 1934 fu unita al 3° Reggimento Genio di Corpo d'Armata di stanza a Pavia, il quale assunse la denominazione di 3° Reggimento Genio Scuola;

2. Scuola Allievi Sottufficiali del Genio:

- presso la Scuola allievi Sottufficiali di Fanteria a Rieti era stata costituita una Compagnia per gli allievi del Genio;
- nel 1935 la Compagnia passò alle dipendenze del 4° Reggimento Genio-Scuola di Bolzano.

Verso la fine del 1934 il Ministero della Guerra dispose la costituzione di **un Servizio Fotocinematografico** e di una Cinemateca militari. Questi enti furono posti alle dipendenze, rispettivamente, dell'Ispettorato del Genio e del Comando del Corpo di Stato Maggiore. La disposizione specificava che dovesse essere incamerato e riordinato tutto il materiale cinematografico della grande guerra, all'epoca depositato presso l'Istituto Nazionale L.U.C.E.

Questo nuovo servizio fu affidato alla Compagnia Fotografi dell'8° Reggimento Genio, che ricevette tempestivamente personale e materiali per la nuova esigenza e che aveva già ricevuto l'ordine di iniziare lo studio ed i lavori per l'impianto ed il suo funzionamento.

6 - L'ORDINAMENTO NELLE COLONIE E DEI SERVIZI DEL GENIO

L'ordinamento nelle colonie era così strutturato:

- Eritrea: era retta da un Governatore che aveva alle sue dipendenze il regio Corpo di Truppe Coloniali dell'Eritrea la cui forza in tempo di pace era di circa 12.000 uomini. Le truppe erano totalmente indigene.

Il Genio era composto da:

- Comando del Genio con sede ad Asmara presso il Comando del Regio Corpo,
- una Compagnia del Genio che, con Decreto del 17.12.1931, era formata su un Plotone telegrafisti e telefonisti ed un Plotone radiotelegrafisti e fotoelettricisti; formazione ridotta rispetto a quella precedente del 1922 che prevedeva anche un Plotone zappatori,
- Servizio del Genio, alle dipendenze del Comandante del genio, composto da Ufficio materiali, Ufficio lavori e fortificazioni, Reparto deposito e laboratorio del Genio.

- Somalia: retta da un Governatore che aveva alle dipendenze il Regio

Corpo delle truppe Coloniali della Somalia, con sede a Mogadiscio, con forza media, in tempo di pace, di circa 7.000 uomini.

Il Genio era rappresentato solo da una Compagnia specialisti.

- Libia: era inizialmente retta da due Governatori distinti per la Tripolitania e per la Cirenaica, ciascuno con un Regio Corpo di Truppe Coloniali.

Nel gennaio del 1929 venne istituito un unico Governo della Tripolitania e Cirenaica retto da un Governatore ed un Vicegovernatore e, successivamente, fu attuata anche la riunione dei due Corpi coloniali in un Regio Corpo delle Truppe Coloniali della Libia, della forza di circa 18.500 uomini⁴⁵.

Il Genio era così costituito:

- Comando Genio della Libia con sede a Tripoli,
- un Reggimento Genio su: Comando, un numero vario di Battaglioni, un deposito territoriale ed un deposito succursale,
- Servizio del Genio: Direzione del Genio con sede a Tripoli, Sezione Staccata a Bengasi e dipendenti Uffici e Magazzini.

E' da ricordare che a Tripoli, alla radice del molo, era stata impiantata una stazione radio che teneva i collegamenti con Roma. Essa, per la sua ubicazione, prese il nome di "**Radio molo**" (allegato n.3).

Per quanto riguarda i Servizi del Genio essi furono ordinati come segue:

- **servizio del materiale** del genio che aveva i seguenti compiti: rifornire, sgomberare, recuperare e riparare i materiali, i macchinari e gli attrezzi del genio, per tutte le Armi ed i servizi;
- **servizio elettrico**, con il compito di: installare, esercire e mantenere gli impianti elettrici di illuminazione e forza motrice, e riparare i materiali elettrici;
- **servizio idrico**, che doveva provvedere a: ricerca delle acque, costruzione, manutenzione ed esercizio degli impianti idrici, costruzione di serbatoi, potabilizzazione delle acque;
- **servizio pompieri**, cui era devoluto: l'estinzione degli incendi, il salvataggio degli infortunati, le riparazioni più urgenti di fabbricati, baracche, ecc. danneggiate.

Nella seguente tabella, tratta dalla pubblicazione "Memoria sull'organizzazione e l'azione del Genio in guerra" edita nel 1934, sono indicati: il Comando od unità presso cui funzionava normalmente ciascun servizio e gli organi del servizio stesso. In particolare il servizio elettrico ed il servizio pompieri erano svolti normalmente dall'Armata ed eccezionalmente dal Corpo d'Armata, al quale venivano forniti, naturalmente, i mezzi necessari.

⁴⁵ Decreto n.2016 del 12 settembre 1935 - circolare 933 Giornale Militare 1935.



Lungomare di Tripoli

Tripoli. La caserma della Stazione radio



SERVIZI DEL GENIO				
SERVIZIO	COMANDO OD UNITA' PRESSO CUI FUNZIONA	ORGANI		
		COORDINATORI	DIRETTIVI	ESECUTIVI
MATERIALE DEL GENIO ⁴⁸	Com. Supremo	Intendente generale ⁴⁶	Direz. super. genio mil.	Direzione deposito centrale genio Comando colonna gas
	Armata	Intendente di Armata ⁴⁷	Direz. genio d'armata	Direz. magazzino genio d'armata
	Corpo d'armata	C.te corpo d'armata	C.te genio di corpo d'armata	Direz. posti di distrib. e avviam mater. del genio Direz. off. autocarreggiata per mat. di collegamento
	Div. fanteria e celere	Com.te di divisione	C.te genio divisionale	Direz. posto di distrib. ed avv. mater. genio division. (eventuale)
ELETTRICO	Armata	Comandante d'Armata	Com.te genio di armata	Com.te dei reparti meccanici-elettricisti
IDRICO ⁴⁹	Armata C.d'armata Divisione	Comandanti delle grandi unità	Com.ti del genio delle grandi unità	Coman. dei reparti idrici Coman. dei reparti Zappatori-artieri
POMPIERI	Armata	Comandante d'Armata	Com.te genio di armata	Coman. dei reparti pompieri

⁴⁶ L'intendente generale e gli intendenti di armata, per quanto riguarda il servizio del materiale genio, svolgono la loro azione coordinatrice previ accordi rispettivamente con il comandante generale del genio e con i comandanti del genio di armata.

⁴⁷ cfr. nota 46.

⁴⁸ Vedi: "Norme generali per l'organizzazione ed il funzionamento dei servizi di guerra".

⁴⁹ Per la parte di competenza del genio militare.

CAPITOLO II

IL RINNOVAMENTO DELL'ARMA DEL GENIO

1. L' Ispettorato dell' Arma del Genio e lo sviluppo della dottrina
2. Le Scuole del Genio - Compiti, strutture ed attività
3. Organi di studio, di ricerca e per la riparazione dei materiali
4. Guglielmo Marconi e lo sviluppo delle comunicazioni militari

1. L'ISPETTORATO DELL'ARMA DEL GENIO E LO SVILUPPO DELLA DOTTRINA

Si è visto come, in sostanza, le scelte di fondo sul nuovo modo di essere dell'Esercito non riuscirono a conferire alle strutture militari una fisionomia diversa dal passato ma ebbero invece solo un carattere di transizione per l'evidente prevalere delle idee conservatrici.

A queste posizioni concettuali non poté sottrarsi la dottrina d'impiego, sì che dall'ottobre del 1918 al dicembre 1926 rimasero ancora in vigore le *“Direttive per l'impiego delle Grandi Unità nell'attacco”* del settembre del 1918 e le *“Direttive per l'impiego delle Grandi Unità nella difesa”* dell'ottobre del 1918.

Non così, invece, accadeva per la regolarizzazione tecnica e di impiego delle Armi che, guerra durante, aveva dovuto seguire i mutamenti dei criteri e delle modalità di azione imposti dallo sviluppo stesso delle operazioni e dal progresso scientifico. Circolari e note del Comando Supremo avevano infatti già sancito notevoli innovazioni alla normativa in vigore. Tali innovazioni vennero definitivamente codificate verso la fine del 1926 mediante la pubblicazione di nuove istruzioni, norme e regolamenti.

Nel 1928, finalmente, videro la luce le *“Norme generali sull'impiego delle Grandi Unità”* e le *“Norme per l'impiego tattico della Divisione”* a cui seguirono, nel 1935, le nuove *“Direttive per l'impiego delle Grandi Unità”* che sostituirono le Norme Generali del 1928. La codificazione della nuova Dottrina dette ovviamente l'impulso definitivo alla pubblicazione della regolamentazione tecnico-tattica sull'impiego delle varie Armi.

A partire dagli anni trenta l'attività assunse un nuovo ritmo perché, oltre l'accreciuto impegno addestrativo ed ordinativo conseguenti all'evoluzione delle leggi sull'ordinamento dell'Esercito, l'Ispettorato dovette affrontare il grosso problema tecnico dello studio e dell'emanazione delle norme per la difesa dei confini.

Furono impartite disposizioni agli uffici fortificazioni dei Corpi d'Armata di Alessandria, Torino, Bolzano, Firenze, Udine e Trieste perché effettuassero accurate ricognizioni delle opere di difesa realizzate nel corso della guerra 1915 - '18, ancora esistenti, e ne valutassero la consistenza e lo stato d'uso.

La valutazione di questi dati e l'impostazione degli studi di adeguamento, in funzione delle circolari emanate dallo Stato Maggiore, imposero la preparazione di norme esecutive, da rendere proporzionate, sul piano dell'efficienza, ai piani di difesa dei vari fronti, via via elaborati dallo Stato Maggiore.

Conseguentemente l'Ispettorato doveva esaminare tutti i progetti elaborati dai Corpi d'armata, esprimere il proprio parere e trasmetterli alla Direzione Generale del Genio per l'attuazione (la trattazione di questa materia è interamente conservata presso l'Ufficio Storico dello Stato Maggiore, nel fondo L1).

Dopo la circolare 450 del 27/1/1936 di SME - Operazioni: *“Direttive per l'or-*

ganizzazione difensiva della frontiera”, Ispegenio diramò, il 4/4/1936, le: “Direttive tecniche per lo studio degli elementi delle sistemazioni difensive”. Questa circolare divenne la pubblicazione n. 2983, che era costituita dai seguenti capitoli:

- Premessa
- Cap. I – Efficacia del tiro contro i materiali impiegati nelle opere
- Cap. II – I principali materiali impiegati nei lavori di fortificazione
- Cap. III – Avvertenze per la progettazione ed esecuzione delle opere
- Cap. IV – Elementi delle sistemazioni difensive permanenti e semipermanenti
- Cap. V – Lavori complementari nelle opere
- Indice delle tavole

Il 20/5/1936 si tenne presso l'Ispettorato una riunione illustrativa delle norme predette, alla quale parteciparono i Comandanti del Genio, i Capi degli Uffici lavori ed i Capi di Stato Maggiore dei Corpi d'Armata sopra detti, meno quello di Firenze, ed i Colonnelli addetti ai Comandi designati d'Armata di Torino, Verona e Bologna.

Altrettanto impegnativo fu il compito di definire i criteri fondamentali d'impiego ed i compiti delle varie specialità.

I criteri d'impiego vennero così formalizzati:

- il Genio combatte essenzialmente con il lavoro, in stretta cooperazione con le altre Armi che, di regola, gli danno la necessaria protezione sul campo di battaglia;

- il lavoro del Genio è mezzo di potenziamento del fuoco e del movimento e pertanto è elemento integrante della manovra tattica;

- al Genio competono i lavori ed i collegamenti di interesse generale per i Comandi, per l'esecuzione dei quali sono necessarie tecniche particolari e macchinari, materiali ed attrezzi speciali;

- le unità del Genio vanno utilizzate secondo la loro specialità, non devono essere frazionate a livello inferiore al plotone e la loro assegnazione ad unità delle altre Armi deve avere, di norma, carattere di temporaneità;

- i reparti del Genio vanno impiegati unitariamente con il criterio della “*concentrazione degli sforzi*” e della “*manovra dei mezzi*”;

- il Genio svolge in guerra anche attività logistica, mediante l'organizzazione ed il funzionamento:

- del servizio dei materiali del Genio (rifornimento, sgombero, recupero e riparazioni di macchinari, attrezzi e materiali del Genio occorrenti alle truppe di tutte le Armi e Servizi);
- del servizio elettrico (istallazione e manutenzione di impianti elettrici di illuminazione e di forza motrice);
- del servizio idrico (ricerca e distribuzione dell'acqua, manutenzione degli impianti idrici, costruzione di serbatoi);
- del servizio pompieri (estinzione degli incendi, salvataggio di infortunati, riparazioni urgenti a fabbricati e baraccamenti);

- del concorso al servizio trasporti da parte delle unità Ferrovieri e Teleferisti;
- del servizio lavori per l'alloggiamento delle truppe, per la costruzione e manutenzione delle strade, per la sistemazione e la costruzione di depositi, ospedali, infermerie, bagni, magazzini e depositi.

Tenuto conto che l'Arma del Genio operante era ordinata su:

- un Comando Generale che era parte del Comando Supremo,
- Comandi Genio di Grande Unità che facevano parte dei Comandi delle unità stesse,
- Reparti, variamente assegnati alla Grande Unità,
- organi del Servizio materiali, operanti presso le Intendenze,

furono definite le attribuzioni dei Comandanti del Genio, che, nella qualità di organi del Comando di Grandi Unità, fornivano al Comandante dell'Unità stessa gli elementi di carattere tecnico occorrenti per l'esecuzione dei lavori e dei collegamenti necessari alla concezione, organizzazione e condotta delle operazioni; controllavano l'esecuzione dei lavori secondo le direttive tecniche da loro stessi emanate; esercitavano azione di comando sui reparti del Genio assegnati alla Grande Unità ed azione direttiva nei confronti dei Comandi Genio delle Grandi Unità in sottordine.

Alle specialità dell'Arma vennero così attribuiti i principali compiti:

- Zappatori - artieri: lavori stradali, di fortificazione, di mina, di alloggio e per i servizi;
- Minatori: interruzioni stradali e ferroviarie, distruzioni, lavori stradali e di fortificazione in roccia, guerra di mine, ricerca e neutralizzazione di dispositivi di distruzione approntati dal nemico (allegato n°5);
- Pontieri: passaggi attraverso corsi d'acqua, montaggio di ponti di equipaggio, costruzione di ponti di circostanza, riattamento di ponti interrotti, distruzione di ponti;
- Telegrafisti: collegamenti con mezzi elettrici a filo ed ottici dei Comandi di Grande Unità con i Comandi dipendenti (sino al Reggimento per Fanteria, Alpini e Cavalleria; al Raggruppamento per l'Artiglieria; al Battaglione o Reparto autonomo per il Genio) e con i Comandi di Grande Unità laterali; impianto ed esercizio delle reti speciali per l'Aeronautica, la difesa aerea, l'intercettazione, l'osservazione generale e quella di Artiglieria, esclusi gli osservatori di Gruppo e di Batteria; funzionamento delle Colombe militari;
- Radiotelegrafisti: stessi collegamenti dei telegrafisti impiegando mezzi di radiotelegrafia e radiofonia; servizio delle intercettazioni, radiogoniometrico, di radiodiffusione per la propaganda, di disturbo delle radiotrasmissioni nemiche;
- Aerostieri: osservazione generale del campo di battaglia, osservazione del tiro di artiglieria, servizio aerologico;

- Fotoelettricisti: illuminazione notturna per osservazione e sorveglianza, per esecuzione di lavori notturni, per disturbo dell'osservazione notturna nemica;
- Fotografi: lavori fotografici per rilievi, vedute panoramiche, ingrandimenti, riprese filmate a scopo di propaganda, documentazione e addestramento;
- Ferrovieri: costruzione, rinnovamento, armamento, manutenzione, riparazione, distruzione di linee, tronchi e raccordi ferroviari a scartamento normale e ridotto; impianto e riparazione di opere d'arte ferroviarie, stazioni e scali provvisori; esercizio di linee ferroviarie;
- Teleferisti: impianto ed esercizio di teleferiche campali e permanenti di grande portata; distruzione degli stessi impianti ove necessario
- Mascheratori: studio, allestimento e rifornimento di sistemi e materiali per il mascheramento; individuazione dei mascheramenti nemici;
- Meccanici-Elettricisti: installazione, esercizio, manutenzione di impianti elettrici di luce e di forza motrice campali o permanenti; costruzione e manutenzione di linee di distribuzione dell'energia; riparazione di materiali elettrici; distruzione o inutilizzazione di impianti elettrici;
- Idrici: ricerca, captazione, potabilizzazione e distribuzione delle risorse idriche; riparazione del materiale idrico; rimessa in efficienza di impianti idrici; distribuzione od inutilizzazione di impianti idrici;
- Pompieri: prevenzione ed estinzione di incendi; sgombero di macerie; demolizione di fabbricati pericolanti; salvataggio di infortunati.

Altra attività dell'Ispettorato, altrettanto gravosa, fu quella di approntare e diramare una mole notevole di pubblicazioni, principalmente negli anni tra il 1935 e 1938, riguardanti sia norme tecniche per l'eseguimento dei lavori che per l'impiego dei materiali in dotazione alle diverse specialità dell'Arma (allegato n. 4).

Tra queste le seguenti costituirono, negli anni successivi e fino ai nostri giorni, fatti salvi i dovuti aggiornamenti ed ammodernamenti, la base concettuale dell'attività e dell'impiego.

Di esse si riporta un sintetico esame dei contenuti.

a) Memoria sull'organizzazione e sull'azione del Genio in guerra.

La pubblicazione, cui seguì una prima serie di aggiunte e varianti, è articolata su diciotto capitoli, come appresso elencati:

Cap. I – Il Genio nell'Esercito operante,

Cap. II – Il Comando Generale del Genio ed i Comandi del Genio di Grande Unità,

Cap. III – Le truppe del Genio,

Cap. IV – Caratteristiche e compiti delle Grandi Unità,

Cap. V – Concetti fondamentali d'impiego,

Cap. VI – I servizi del Genio,

- Cap. VII – Il Genio nella copertura,
- Cap. VIII – Il Genio nella zona di radunata,
- Cap. IX – Il Genio nel movimento,
- Cap. X – Il Genio nelle soste,
- Cap. XI – Il Genio nell'organizzazione dell'attacco,
- Cap. XII – Il Genio nell'esecuzione dell'attacco e nello sfruttamento del successo,
- Cap. XIII – Il Genio nell'organizzazione e condotta della difesa,
- Cap. XIV – Il Genio nell'inseguimento,
- Cap. XV – Il Genio nel ripiegamento,
- Cap. XVI – Il Genio nelle Unità Celeri,
- Cap. XVII – Il Genio nella Divisione Alpina,
- Cap. XVIII – Il Genio nelle Unità motorizzate.

Appare superfluo, infine, descrivere l'attività di questi reparti durante le fasi del combattimento vero e proprio: i Plotoni e le Compagnie del Genio dislocate nelle colonne di avanguardia e nelle retroguardie delle Grandi Unità operanti, ovvero lungo le linee di resistenza, fornivano la loro incessante ed onnipresente cooperazione nell'organizzazione dell'attacco, durante la sua esecuzione ed il conseguente sfruttamento del successo, nell'organizzazione della difesa, nel ripiegamento.

In conclusione, la pubblicazione poneva chiaramente in risalto che la concezione della guerra moderna si basava su impostazione, organizzazione e condotta del combattimento mediante il coordinamento e l'attuazione di successivi sforzi tattico-tecnici unitari. Una delle irrinunciabili componenti di tali sforzi era appunto l'attività del Genio, che si sviluppava durante le varie fasi della lotta con la sua peculiare plurivalenza di specialità e di mezzi tecnici in continua evoluzione ed in sempre più stretta coordinazione con la crescita qualitativa e quantitativa degli armamenti.

La varietà e la vastità dei compiti che i reparti del Genio erano chiamati ad assolvere, così compiutamente codificati in tutta la loro peculiarità, pongono in chiara evidenza come non esistesse fase del combattimento nella quale l'Arma non fosse presente con la sua fattiva ed assai spesso determinante operosità.

Ma anche nella copertura, nella mobilitazione e nella radunata, i collegamenti, le opere fortificate, la predisposizione delle interruzioni, le opere stradali, l'approntamento di depositi di materiali tecnici, richiedevano l'impegno delle truppe del genio, fin dal tempo di pace.

b) Memoria sulla organizzazione e sull'azione del Genio in guerra - Appendice

La pubblicazione era costituita da trentotto tabelle contenenti dati tecnici sui lavori e sui mezzi, così ripartite:

- lavori di fortificazione campale: scavo di terre, scavo di roccia con petardi, lavori da mina, reticolati;
- interruzioni e distruzioni: classifica e dipendenza delle interruzioni, servizio delle interruzioni, interruzioni delle comunicazioni, tipo di cartucce impiegate nei

lavori da mina, formule generali per la determinazione ed il calcolo delle cariche;

- mezzi di arresto: mine regolamentari;
- mezzi per il passaggio dei corsi d'acqua: passerella n.1, zattera K, passerella n.2, passerella da montagna, ponti di equipaggio n.0, n.1, n.2, n.3, traghettamento con materiale da ponte di equipaggio n.1, ponti metallici n.1, n.2, n.3;

- mezzi di collegamento: conduttori rivestiti per le linee campali, materiali telegrafici e telefonici di stazione, stazioni radiotelegrafiche e radiofoniche, posti radiotelegrafici campali, materiali vari per il servizio collegamenti radiotelegrafici, dati tecnici sulle stazioni radiotelegrafiche e radiofoniche, dati tecnici sui materiali radiotelegrafici speciali;

- apparati fototelegrafici, stazioni fototelegrafiche;

- stazioni fotoelettriche campali;

- teleferiche: sistemi vari, stazioni per teleferiche, teleferiche regolamentari, personale e tempi occorrenti per il montaggio delle teleferiche regolamentari, mezzi per il trasporto delle teleferiche, telefiori.

Tale pubblicazione aveva carattere esclusivamente tecnico-addestrativo ed era destinata prevalentemente al personale del Genio. Essa era di notevole valore pratico per l'organizzazione e l'esecuzione dei lavori delle varie specialità e per l'impiego dei materiali e delle attrezzature tecniche.

c) Memoria sull'organizzazione e l'impianto di sbarramenti nel combattimento d'arresto.

La pubblicazione era articolata in quindici capitoli con i seguenti argomenti:

- generalità; personale; i mezzi per l'impianto di sbarramenti; infezione del terreno; impianto dei campi minati con mine a strappo ed a pressione; sbarramenti stradali; ordini e documenti relativi all'impianto di sbarramenti; sgombero dei campi minati; dati pratici relativi all'impianto e allo sgombero dei campi minati;
- impiego del personale; la mezza squadra, la squadra, il plotone; compiti del comandante di Compagnia zappatori - artieri; compiti del Comandante del Genio;
- rimozione ed attraversamento degli sbarramenti impiantati dal nemico.

Essa era completata da un allegato riguardante le norme per i giudici di campo durante le esercitazioni di combattimento di arresto.

Tale memoria pur non prevedendo le dimensioni che in futuro avrebbe potuto raggiungere l'impiego delle mine, poneva in risalto i vantaggi che potevano derivare dall'impiego di ostacoli attivi combinati con sistemi di distruzione e con ostacoli passivi, sostenuti e protetti dal fuoco, variamente integrati tra loro e disposti su fasce di sbarramento successive, allo scopo di consentire l'economia delle forze e di ostacolare comunque il movimento delle truppe nemiche, sia pure in settori limitati e per breve tempo.

I mezzi impiegati per la realizzazione delle fasce di sbarramento erano di facile

trasportabilità dato il limitato ingombro; l'azione di arresto si attuava mediante la posa di campi minati e l'infezione del terreno prodotta da gas persistenti, con l'integrazione di ostacoli e distruzioni passive.

A ciascun sistema di sbarramento veniva assegnato un valore impeditivo, valutato in funzione del tempo che il nemico avrebbe presumibilmente impiegato per superarlo, ed era in diretto rapporto con l'estensione, la profondità, e la densità degli ostacoli disposti sul terreno.

L'intero sistema di arresto era diviso in zone di arresto, la cui realizzazione era affidata alle Compagnie zappatori-artieri, ed in settori di arresto, di competenza dei Plotoni zappatori-artieri. L'unità minima di impiego era il plotone ed il materiale ad azione attiva più impiegato era la mina antiuomo a strappo od a pressione; eccezionalmente erano impiegate anche le cartucce a gas.

d) Istruzione sulla fortificazione campale⁽¹⁾

La pubblicazione comprendeva due volumi. Il primo comune a tutte le Armi, si sviluppava su dodici capitoli con i seguenti argomenti più una appendice:

- il mascheramento; gli appostamenti per la Fanteria; le postazioni per l'Artiglieria; lo sgombero del campo di tiro; gli osservatori terrestri; l'ostacolo; i ricoveri; le comunicazioni; le distruzioni; organizzazione dei lavori; modalità di esecuzione dei principali lavori; norme per l'addestramento alla esecuzione dei lavori di fortificazione campale.
- Appendice: Valori degli spessori dei ripari e delle coperture per ottenere la protezione dal tiro delle artiglierie e dai tiri di fucileria e mitragliatrici cal.8 alle medie distanze. Tempi medi occorrenti per la costruzione di trincee e di ostacoli con filo di ferro spinoso.

Il secondo volume, in sei capitoli, trattava: cenni sugli effetti dei proiettili di artiglieria; norme per la costruzione di opere in calcestruzzo semplice ed armato; organi di fuoco; osservatori terrestri; ostacoli; ricoveri.

La sintesi della pubblicazione così esposta richiede ancora alcune considerazioni conclusive a commento di un contenuto che ben riflette l'importanza che, dopo la prima guerra mondiale, la fortificazione aveva conservato. Nella considerazione degli Stati Maggiori, infatti, la fortificazione permanente era ritenuta necessaria ai fini della copertura e quella campale, nel quadro della battaglia, aveva decisamente acquisito un ruolo primario, sia nell'offensiva che nella difensiva.

L'Istruzione sulla Fortificazione Campale del 1935-37 riordinò l'intera materia, separando, in due distinti volumi, gli argomenti di interesse generale da quelli spe-

¹Ministero della Guerra Ispettorato del Genio - Istruzione sulla fortificazione campale - Istituto Poligrafico dello Stato - Libreria - Roma*vol.I - comune a tutte le armi - 1935 vol.II per il Genio - 1937

cifici per il Genio.

L'insieme dei lavori, nel quadro tattico, veniva sempre inteso come strumento di incremento della capacità operativa delle Grandi Unità, in quanto potenziava l'efficacia del proprio fuoco, mediante l'approntamento di postazioni, osservatori, ostacoli, e limitava quella del nemico, riducendo gli effetti dell'osservazione, mediante il mascheramento, dando sicurezza alle truppe amiche con i ricoveri e gli elementi protettivi in genere.

Nella nuova istruzione erano mutati, in parte, rispetto al passato, i criteri di schieramento degli elementi fortificatori e le tecniche di costruzione mentre ricevevano una più netta diversificazione i lavori per la Fanteria e l'Artiglieria, quelli per i Comandi e di carattere generale (ostacoli, ricoveri, osservatori, comunicazioni).

Vennero fissate, inoltre, le norme per l'organizzazione e l'esecuzione dei lavori principali, secondo i criteri di progressività e priorità e furono dettate prescrizioni per l'addestramento.

In conclusione l'insieme di queste normative indicava come, dopo la prima guerra mondiale, lo sviluppo dottrinale desse un deciso incremento alla capacità operativa del Genio in tutte le fasi del combattimento. L'Arma poté ben definirsi, dunque, di cooperazione per eccellenza, dovendo sempre agire a favore ed insieme alle altre Armi. Ne fu, perciò, sanzionata definitivamente la qualifica d'Arma combattente.

2 - LE SCUOLE DEL GENIO - COMPITI, STRUTTURE ED ATTIVITÀ

a) Generalità

La fase finale della prima guerra mondiale fornì insegnamenti determinanti per la formulazione di una nuova normativa sulla condotta delle operazioni ai vari livelli ordinativi. Durante il conflitto furono impiegati ed ulteriormente sviluppati e perfezionati, strumenti e mezzi di lotta di recente invenzione come: l'aereo, la radio, la trazione meccanica (già positivamente sperimentati durante la guerra italo-turca del 1911-1912), il carro armato, la mina, gli aggressivi chimici, ecc.

L'avvento di tali mezzi, in stretta relazione con l'elaborazione di nuovi criteri tattici e costruttivi dei vari elementi della fortificazione campale o permanente, innescò un processo evolutivo che fece mutare radicalmente i regolamenti sui procedimenti d'impiego delle Unità delle varie Armi e sulla loro organizzazione logistica. Fu avvertita, pertanto, la necessità di adeguare la preparazione dei quadri, quale indispensabile premessa per l'addestramento del soldato, alle crescenti, impegnative esigenze operative dei reparti. Conseguentemente nei vari ordinamenti della Forza Armata che entrarono in vigore nell'immediato dopoguerra, venne sancita anche l'istituzione ex novo di alcuni istituti d'istruzione per Ufficiali e Sottufficiali.

Il primo provvedimento legislativo postbellico, l'Albricci, dal nome del Ministro

della Guerra pro tempore, trattando delle Scuole militari, disponeva che:

“**Le Scuole militari**” del Regno comprendono: _

- **Collegi militari:** mirano a preparare i giovani all'ammissione alle scuole di reclutamento o al conseguimento della nomina ad Ufficiale di complemento.
- **Scuole di reclutamento:** provvedono al reclutamento degli Ufficiali e dei Sottufficiali delle varie Armi e Corpi.
- **Scuole di applicazione:** sono destinate al completamento della istruzione professionale degli allievi provenienti dalle Scuole di reclutamento.
- **Scuole centrali:** sono istituite per l'addestramento pratico degli Ufficiali nell'impiego tattico e tecnico dei vari mezzi di cui la rispettiva Arma dispone e ad armonizzarlo con l'impiego delle altre Armi.

L'ordinamento Albricci, inoltre, istituì il Corso Superiore Tecnico del Genio, per gli Ufficiali del Genio in possesso di determinati titoli di studio, da assegnare a compiti di carattere tecnico e direttivo nella branca del Servizio lavori e del demanio.

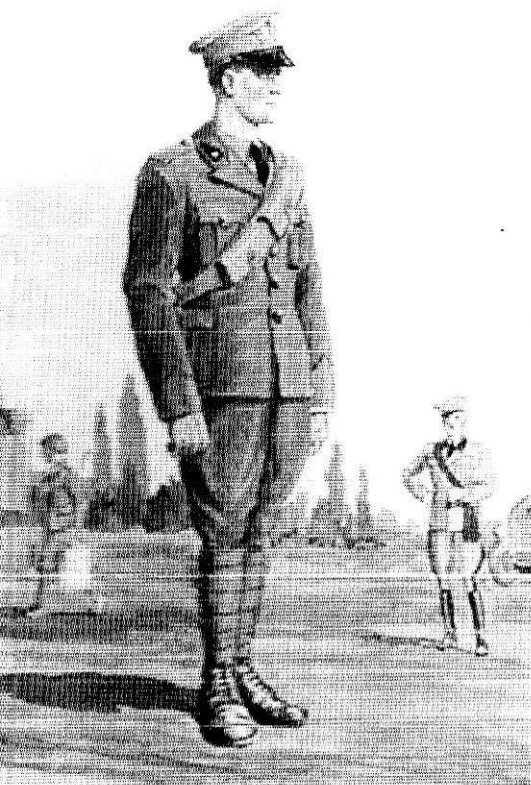
L'ordinamento Bonomi del 1920, confermando la preesistente struttura degli Istituti d'istruzione, istituì le **Scuole Allievi Ufficiali di complemento e Sottufficiali**, comuni per tutte le Armi, presso le sedi di alcuni Corpi d'Armata.⁽²⁾



*Grande uniforme grigio verde e da sera, per Ufficiali del Genio, nel 1934
(riprodotta a colori alla fine del volume)*

²dalle “Memorie storiche” della Scuola Allievi Ufficiali di complemento e Sottufficiali di Modena, documento conservato presso l'archivio dell'Ufficio Storico dello Stato Maggiore dell'Esercito, si rileva che nel primo anno di vita della Scuola (1921) furono svolti: il 1° Corso Allievi Sottufficiali per le varie Armi, con 533 partecipanti, di cui 30 del Genio, con una durata di cinque mesi e mezzo, un corso speciale per concorrere ai corsi regolari di studio per il passaggio ad Ufficiale del S.A.P. (servizio attivo permanente), corso di 128 allievi di cui 19 del Genio, corso al quale partecipò anche il Principe Umberto di Savoia.

³Nota 6 di pag. 55 della circ. di cui sopra.



*Uniforme ordinaria per genere
di unità motorizzata, nel 1936
(riprodotta a colori alla fine del volume)*

L'ordinamento Diaz sanciva tra l'altro:⁽³⁾

- la costituzione delle Scuole Centrali delle varie Armi per il perfezionamento e per l'unità di indirizzo della cultura professionale degli Ufficiali, "tanto più necessari per l'evolversi dei mezzi tecnici";

- l'istituzione, già accennata, delle Scuole di Corpo d'Armata Allievi Ufficiali e Sottufficiali di complemento in numero di undici.

b) La Scuola Centrale del Genio

Nel 1920 in Manziana⁽⁴⁾ fu costituita, secondo quanto previsto dall'ordinamento Albricci, la Scuola Centrale del Genio. Ad essa era affidato il compito di esplicitare attività didattica per il completamento ed il perfezionamento della cultura tecnico-professionale degli Ufficiali del Genio.

Le lezioni, improntate prevalentemente ad applicazioni addestrative pratiche, ebbero inizio con:

- corsi regolari d'istruzione per Ufficiali superiori, della durata di 40 giorni, riguardanti la tecnica di impiego delle

unità del Genio, fino a livello Battaglione, nell'ambito delle Grandi Unità in cui erano inseriti;

- corsi d'istruzione per Ufficiali inferiori, sull'impiego dei mezzi e del materiale in dotazione alla specialità dell'Arma.

Su disposizione del Ministero vennero assegnate all'Istituto, con compiti addestrativi e logistici, quattro Compagnie (2 Zappatori - minatori, 1 Radiotelegrafisti ed 1 Telegrafisti).

Tali Compagnie erano distaccate a turno dai Reggimenti Genio per un periodo di due anni, per sopperire alla carenza della Scuola che prevedeva un Comando ed una Compagnia Servizi.

In conseguenza dell'ordinamento Diaz l'attività didattica subì un incremento

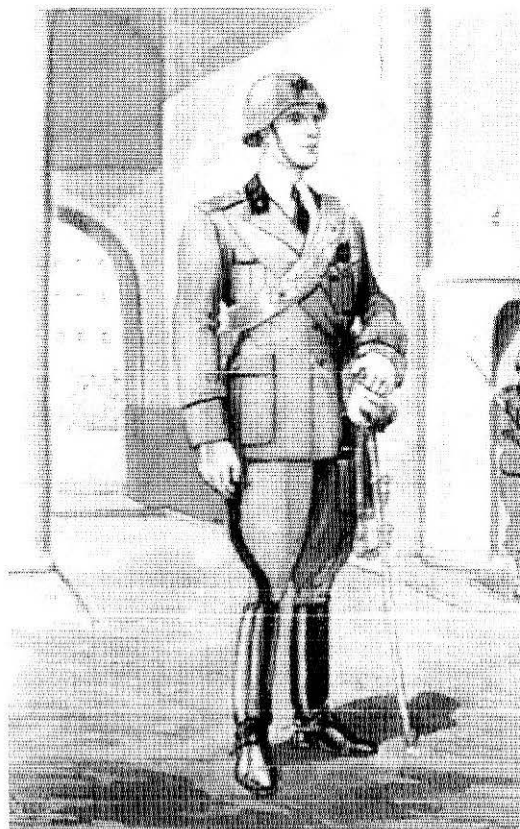
⁴Piccolo comune della provincia di Roma ubicato nei pressi di Bracciano.

soprattutto nell'organizzazione e nell'esecuzione di istruzioni teoriche e pratiche, riguardanti l'impiego delle minori unità e l'esercizio alla cooperazione tattica.

Nel 1925 la Scuola fu trasferita a **Civitavecchia**, nella Caserma Bazzani, che, con il vicino poligono addestrativo-sperimentale e con adeguate infrastrutture, poté offrire più idonea ricettività, strutture funzionali per un più proficuo svolgimento delle istruzioni formative fondamentali, aule e laboratori attrezzati e possibilità di sperimentazioni ed esercitazioni sul terreno.

Ad iniziare dal 1926 e fino agli anni trenta il Genio ebbe un notevole impulso sia qualitativo che quantitativo, a seguito delle numerose riforme ordinarie e dottrinali e del vigoroso sviluppo tecnico-scientifico che andava frattanto producendosi nella nazione. I riflessi si ebbero nel campo della ricerca e sperimentazione di nuovi strumenti tecnici e nella preparazione degli uomini sulla conoscenza dei mezzi che entravano a far parte delle dotazioni dei reparti. Importanti furono anche le diverse realizzazioni d'avanguardia nel settore delle macchine e dei materiali del Genio nonostante le limitazioni inevitabilmente "imposte" dalle insufficienti disponibilità finanziarie di quegli anni. Tali carenze di bilancio non consentirono la produzione di gran parte di studi e progetti di rilevante valore tecnico, frutto di anni di lavoro da parte di progettisti e sperimentatori.

Al naturale processo di ammodernamento della dotazione dei materiali dei reparti si aggiunse la stimolante esigenza di una maggiore efficienza e capacità operativa dei reparti stessi e degli organi del Servizio Lavori, onerosamente impegnati nella realizzazione di infrastrutture, sia in Patria che nelle Colonie. In queste ultime, particolarmente, il Genio rese servizi inestimabili con la costruzione di strade, ponti, tronchi ferroviari, ospedali, caserme, baraccamenti, officine, laboratori, impianti elettrici e telefonici, stazioni radio, installazioni portuali, centri abitati, oltre l'esercizio di linee telefoniche e telegrafiche, di impianti idrici e ferrovia.



*Grande uniforme da parata
per ufficiale del Genio, nel 1937
(riprodotta a colori alla fine del volume)*

Nello stesso periodo lo Stato Maggiore dell'Esercito elaborò una serie di disposizioni normative riguardanti la preparazione spirituale e tecnico-professionale del personale della Forza Armata, comportando l'aggiornamento continuo dei programmi e degli studi degli istituti di formazione. Da questi avvenimenti scaturì un'ulteriore estensione dei compiti della Scuola del Genio, che, difatti, assunse la fisionomia di istituto "centrale" di formazione, aggiornamento e completamento della cultura tecnico-professionale del personale, di sperimentazione della regolamentazione d'impiego delle specialità dell'Arma, di elaborazione delle istruzioni di carattere tecnico ed, infine, di studio e sperimentazione dei mezzi e dei materiali del Genio. In breve tempo divenne il punto di riferimento principale per tutta l'Arma, tanto da esser definita, a buon diritto, la "*casa madre del Genio*".

Un grosso impulso, al riguardo, fu dato dal Colonnello Giuseppe Dall'Ora (allegato n. 37) che ne aveva assunto il Comando a febbraio del 1927. Il Colonnello Dall'Ora, promosso a tale grado il 16/1/1927, proveniva dall'Ufficio Fortificazioni di Trieste, dopo lunghi periodi trascorsi in Libia.

Nel 1929 la sua struttura organica fu potenziata con la costituzione di una Compagnia composta da telegrafisti e radiotelegrafisti, formata con elementi tratti dai reparti distaccati presso la Scuola, e di una Compagnia mista composta da sezioni di Mascheratori, Teleferisti, Fotoelettricisti, formata con personale della Compagnia servizi della Scuola. Successivamente venne costituito un nuovo reparto tecnico-addestrativo, denominato Battaglione misto e la Scuola assunse la seguente articolazione ⁽⁵⁾:

- Comandante (Colonnello),
- Vice Comandante (Tenente Colonnello o Maggiore),
- Ufficio comando,
- Ufficio Addestramento su:
 - Sezione lavori sul campo di battaglia e le comunicazioni ⁽⁶⁾,
 - Sezione per i collegamenti,
 - Sezione per i mezzi tecnici vari
- Battaglione misto, su:
 - Compagnia mista composta da: Sezione Mascheratori, Sezione Teleferisti e Sezione Pneumoelettromeccanici,
 - Compagnia trasmissioni, composta da: Plotone Telegrafisti, Plotone Radiotelegrafisti e Plotone Fotoelettricisti,
 - Compagnia Artieri ⁽⁷⁾,
 - Compagnia servizi

⁵Dalle memorie storiche della Scuola Centrale Genio.

⁶Comunicazioni intese come viabilità.

⁷Reparto distaccato presso la Scuola, a turno tra i Reggimenti Genio per un periodo di due anni.

Nel campo della preparazione del personale furono svolte, tra le più significative, le seguenti attività formative:

- per il completamento della cultura degli Ufficiali del Genio:

- corsi regolari d'istruzione per Ufficiali superiori ⁽⁸⁾,
 - corsi applicativi per Capitani - fase tecnica d'Arma - per la preparazione agli esami per la promozione al grado superiore ⁽⁹⁾,
 - corsi qualificativi per Ufficiali superiori destinati alla organizzazione e conduzione di corsi d'istruzione per Ufficiali,
 - istruzioni per l'aggiornamento professionale degli Ufficiali in aspettativa per riduzione dei quadri (A.R.Q.) e di quelli di complemento in servizio,
 - corsi informativi per Ufficiali in servizio permanente effettivo (s.p.c.) sul "metodo addestrativo",
 - istruzioni di aggiornamento per Ufficiali in congedo,
 - corsi informativi per Ufficiali dei Battaglioni complementi di "Camicie nere";
- per la specializzazione di Ufficiali, Sottufficiali e graduati della varie Armi, nell'

l'impiego di mezzi del Genio:

- corsi sui materiali elettrici, per Ufficiali e Sottufficiali del Genio,
- istruzioni ed aggiornamento per Sottufficiali Zappatori di Fanteria ed Artiglieria,
- corsi per Ufficiali, Sottufficiali e graduati specializzati del Genio per l'idoneità all'impiego delle macchine e delle attrezzature pneumeccaniche, elettriche ed idriche in dotazione ai reparti,
- corsi di telegrafia per il personale delle altre Armi,
- istruzioni per Ufficiali inferiori e Sottufficiali di Fanteria ed Artiglieria, sull'impiego delle stazioni radiotelegrafiche,
- corsi per Sottufficiali e graduati delle varie Armi, specializzati mascheratori.

Nel campo della sperimentazione della normativa d'impiego delle unità del Genio e della elaborazione delle istruzioni tecniche, meritano di essere ricordati gli studi e le prove condotte nelle aree addestrative della Scuola, concernenti:

- modalità per il forzamento dei corsi d'acqua inguadabili,
- impianto e gestione delle reti di collegamento radio e telefoniche, nell'ambito delle Grandi Unità,
- organizzazione, funzionamento e lavori per il servizio idrico di campagna,
- modalità ed esecuzione dei lavori di fortificazione campale
- organizzazione ed impianto di sbarramenti nel combattimento d'arresto.

Nel campo dello studio, ricerca e sperimentazione dei mezzi e materiali del

⁸Il corso era suddiviso in tre periodi: il primo ed il terzo venivano svolti in comune dagli Ufficiali di tutte le Armi; il secondo, invece, di carattere prettamente tecnico, veniva condotto, per Arma, presso ciascuna Scuola Centrale.

⁹Lo svolgimento dei corsi avveniva con lo stesso meccanismo di quello precedente.

Genio fu considerevole l'apporto della Scuola nei vari settori d'interesse dell'Arma. Le suddette attività, condotte in collaborazione con il Centro Studi e ricerche del Genio di Pavia, con l'Officina di costruzioni del Genio Militare e con l'Istituto di Radiotelegrafia ed Elettrotecnica - con relativa officina - di Roma, furono indirizzate:

- nel settore dei mezzi delle trasmissioni, su:

- apparati telefonici campali e per guardafili,
- cordoncino telefonico volante per le unità di Fanteria, Artiglieria e Genio,
- apparati per la intercettazione telefonica,
- apparati per la determinazione dello scarto minimo di frequenza tra maglie di uno stesso settore di grande unità, per le stazioni R2 ed R3,
- telefonia ad onde convogliate,
- misuratore di isolamento per linee campali,
- centralino telefonico a chiavi per commutazione circolare,
- telescrittore "Creed",
- complessi fototelefonici,
- dispositivi di autointercettazione,
- generatore elettrico a mano tipo "Perego" per apparati ottici,
- dispositivo antintercettazione ⁽¹⁰⁾,
- amplificatori telefonici terminali,
- centrale telefonica mobile per Comando di Corpo d'Armata,
- radiotelefonici "Ducati" ad onde ultracorte,
- apparato ottico per unità di Fanteria,
- stazione radiotelegrafica "omnibus".

- nel settore degli esplosivi ed ordigni esplosivi, su:

- bomba illuminante per fotografie notturne,
- capsule esplosive e micce detonanti alla pentacritrite, alla pentrite ed al fulminato di mercurio,
- artifici per l'illuminazione delle opere difensive,
- mine automatiche ⁽¹¹⁾,
- modalità di caricamento delle mine B2 e B4,
- vari tipi di esplosivi.

- nel settore dei lavori nel campo di battaglia, su:

- calcestruzzi vibrati e previbrati per opere fortificate,
- penetrazione di proiettili di mitragliatrice in lastroni di cemento fuso,
- malte cementizie colorate,

¹⁰Questo apparato fu ideato, studiato e realizzato dalla Officina Radiotelegrafica ed Elettrotecnica.

¹¹Queste mine furono studiate e realizzate dall'Officina delle Costruzioni del Genio.

- cementolite,
- pareti metalliche impermeabili,
- torretta blindata "Giampietro",
- sacchetti a terra imputrescibili,
- centro di resistenza in calcestruzzo e verifica del suo comportamento ai tiri dell'obice da 305 mm. e nei riguardi della chiusura ermetica, dell'illuminazione e dell'aerazione,
- comportamento di varie opere di fortificazione campale al tiro dei medi calibri,
- reti per il mascheramento,
- impiego del materiale da ponteggi "Innocenti" per il sostegno di reti di mascheramento per un attendamento di Plotone,
- vernici ignifughe per il mascheramento,
- organizzazione ed esecuzione di sbarramenti nel combattimento d'arresto,
- dispositivi di sbarramento ambientale a raggi infrarossi ⁽¹²⁾,
- comportamento degli aggressivi chimici sugli apparati delle trasmissioni,
- impiego della fotografia all'ultravioletto per la rilevazione dei mascheramenti campali,
- vernici luminescenti "Clorofonal",
- infezioni del terreno da gas persistenti,
- additivi impermeabilizzanti del calcestruzzo ⁽¹³⁾;
- nel settore delle macchine, attrezzature e materiali vari, su:
- motocompressori ed attrezzature pneumatiche ed elettromeccaniche,
- elettropompe sommerse per grandi profondità,
- gruppi elettrogeni,
- battipalo ad aria compressa,
- sega a motore campale tipo "Dolmen",
- escavatori "Rusten Bueyrus" e "Bugmatto",
- proiettore B 60,
- apparecchiatura di trivellazione tipo "Ita" per pozzi profondi,
- motopompe ed attrezzature antincendio,
- impianti per la produzione di aria liquida,
- motocompressori portatili per verniciatura a spruzzo,
- teleferica "Bleickert",

¹²Questo dispositivo fu realizzato dall'Officina Galilei di Firenze.

¹³L'impermeabilità può essere conseguita sia con la scelta di miscele appropriate, ottenute con l'aggiunta di calce o di trass, sia impiegando sostanze bituminose o soluzioni di allume, spalmate sul getto, mescolate al cemento o diluite nell'acqua di impasto. La Scuola studiò l'impiego di "stormproof concrete" (alla lettera: "Calcestruzzo a prova di tempesta"), appartenente a quest'ultima categoria e particolarmente idoneo per i getti in presenza di acque tumultuose o vorticosi.

- attrezzature meccaniche per lavori sul campo di battaglia,
- elevatore d'acqua "L'impetuoso" ad aspirazione continua,
- verniciatura mimetica dei mezzi corazzati,
- approntamento di elementi predisposti per la realizzazione di pontili,
- esploditori elettrici,
- cavi elettrici per impianti campali,
- stazioni fotoelettriche,
- attrezzature meccaniche per lavori stradali,
- apparati per il radio brillamento di cariche esplosive.

Nell'ambito del rinnovamento dottrinale sviluppatosi negli anni trenta l'Istituto esercitò un ruolo di primo piano per quanto concerneva il Genio. Dagli inizi del 1935, in particolare, fu rilevante il contributo di studi e sperimentazioni per formulare la normativa d'impiego della specialità Zappatori-artieri nella *"Organizzazione ed impianto di sbarramenti nel combattimento di arresto"*. Per definire: entità ed articolazione delle forze da impiegare, tipo e quantità dei mezzi necessari e modalità di esecuzione la Scuola dovette procedere ad impegnative attività propedeutiche, seguite da manovre a fuoco, a partiti contrapposti.

L'impiego delle Unità Zappatori-artieri (specialità trasformata in "artieri" nel 1936) subì in breve tempo un'evoluzione sorprendente per effetto di queste azioni a fuoco condotte molto realisticamente. Si percepì nettamente, già allora, l'enorme potenzialità che avrebbe potuto assumere sul campo di battaglia, sia in ambito tattico che in quello strategico, il razionale schieramento dell'ostacolo attivo nella guerra delle mine, specialmente se integrato da ostacoli passivi (ostruzioni e demolizioni) e da fuoco di armi automatiche e contro-carro ⁽¹⁴⁾.

Gli artefici di quelle multiformi attività, sopra sintetizzate, della Scuola Centrale del Genio furono gli Ufficiali, i Sottufficiali ed i genieri dell'Istituto, che le eseguirono con la consueta, silente operosità propria dei genieri, guidati da comandanti di spiccata professionalità tra i quali è doveroso ricordare i Colonnelli: Giulio DE' MEDICI, Giuseppe DALI'ORA, Stefano DEGANI, Alberto BASTIANI, Raffaele CANESSA, Armando BIANCHI, Pietro STEINER ⁽¹⁵⁾, e Francesco CANDIDO.

Affermatosi ormai quale centro militare di alto livello addestrativo e tecnico-sperimentale, la Scuola per tutti gli anni trenta divenne mèta costante di visite compiute da numerose missioni militari straniere, alle quali vanno aggiunte quelle di Ufficiali e Sottufficiali frequentatori di corsi presso altri Istituti. Anche gli allievi della Scuola di Applicazione di Artiglieria e Genio di Torino svolgevano annualmente brevi periodi di istruzioni pratiche nelle aree addestrative della Scuola.

¹⁴Quei reparti e quell'addestramento possono considerarsi antesignani dell'epopea dei Guastatori della seconda guerra mondiale.

¹⁵Il Col.STEINER può considerarsi il fondatore della specialità dei guastatori del Genio Italiano.

c) **LA Scuola Allievi Ufficiali di complemento del Genio**

Le autorità del Ministero della Guerra, istituzionalmente preposte al riordino strutturale dell'Esercito fin dalla fine del primo conflitto mondiale riconobbero l'importanza del ruolo svolto degli Ufficiali e Sottufficiali di complemento in seno ai reparti sia in tempo di pace che di guerra. Lo stesso Armando DIAZ, nella relazione di accompagnamento del Regio Decreto del 1923, affermò autorevolmente: *"occorre fare il massimo assegnamento sugli Ufficiali di complemento e sui graduati essendo questi assolutamente indispensabili per ottenere la voluta efficienza nelle unità di guerra"*; questo anche in rapporto alla inderogabile necessità di limitare, in tempo di pace, il numero degli Ufficiali in servizio permanente. Il Maresciallo DIAZ, inoltre, nello stesso documento sottolineò l'opportunità di *"provvedere fin dal tempo di pace a mantenere vivo il gettito di tali elementi, a prepararne un numero adeguato alle necessità future e con il grado di istruzione imposto dalle attuali esigenze e dal continuo evolversi dei mezzi tecnici. A ciò mira appunto l'istituzione delle Scuole Allievi Ufficiali e Sottufficiali di complemento"*.

Nel 1920, con l'ordinamento Bonomi, furono istituite presso le sedi dei Corpi d'Armata le Scuole di reclutamento per Allievi Sottufficiali di complemento, i cui corsi, della durata di sei mesi, ebbero inizio il 1^o gennaio 1921. Il dieci marzo dello stesso anno il Ministro della guerra stabilì che tali Scuole fossero adibite anche al reclutamento ed all'istruzione degli Allievi Ufficiali di complemento, a decorrere dal 1^o agosto 1921⁽¹⁶⁾. Per la frequenza del corso la cui durata era di 7 mesi, gli Allievi Ufficiali del Genio venivano soltanto in alcuni dei suddetti istituti, dove erano riuniti in una delle Compagnie del reparto allievi.

Dalla fine degli anni venti lo Stato Maggiore dell'Esercito nell'ambito dell'azione volta ad incrementare la preparazione dei quadri, istituì, con provvedimento del **15 luglio 1930**, attuativo delle Legge 1 luglio 1930, **la Scuola Allievi Ufficiali di complemento del Genio in Verona**. La sede della Scuola, nata congiuntamente a quelle delle altre Armi, era la stessa che aveva ospitato i precedenti istituti di formazione degli Allievi Ufficiali e Sottufficiali delle varie Armi. Il suo primo Comandante fu il Tenente Colonnello Guido DI PALMA. Le infrastrutture occupate dalla Scuola furono:

- la caserma Mastino della Scala, dove furono sistemati:

il Comando, l'Ufficio Amministrazione, il Comando del Battaglione allievi, la Compagnia Comando e la Compagnia Allievi Ufficiali Zappatori, Minatori, Pontieri;

- la caserma Castel S. Pietro, sede della Compagnia Allievi Ufficiali telegrafisti e radiotelegrafisti.

¹⁶Circolare n.148 - Giornale Militare 1921.

Le attività formative dell'istituto ebbero inizio lo stesso giorno della costituzione (15 luglio 1930), con l'avvio del primo corso Allievi Ufficiali studenti universitari del Genio⁽¹⁷⁾, mentre il primo corso normale di allievi Ufficiali di complemento (A.U.C.) cominciò il primo novembre successivo⁽¹⁸⁾.

Gli insegnamenti furono concepiti, organizzati e condotti, come si dirà più diffusamente in seguito, con l'intento di dotare gli allievi Ufficiali del Genio di una preparazione professionale adeguata alle esigenze e alla fisionomia tecnica dell'Arma.

Il 12 luglio 1932, a motivo della cessione della caserma Castel S. Pietro al comune di Verona, tutti i reparti della Scuola furono riuniti negli edifici della caserma Mastino della Scala.

In quello stesso periodo, in seguito alle esperienze tratte dalle operazioni effettuate da alcune unità dell'Esercito nella fase di riconquista della Libia per l'evoluzione degli strumenti scientifici impiegati per esigenze militari e per l'aumentata potenza o complessità dei mezzi bellici crebbe enormemente la pluralità degli interventi del Genio sul campo di battaglia. Ciò significò, per l'Arma, la necessità di un ampliamento delle aliquote e della preparazione tecnica dei quadri Ufficiali, soprattutto subalterni, e quindi di quelli di complemento. Pertanto, si rese indispensabile il trasferimento della Scuola in una sede idonea a garantire una ricettività del personale adeguata alla fisionomia dell'istituto e ad offrire, altresì, strutture funzionali per un efficace svolgimento dell'attività didattica. La sede prescelta fu quella di Pavia che offriva le condizioni infrastrutturali auspiccate con, in più, la presenza di altri importanti istituzioni dell'Arma: il 3° Reggimento Genio, il Centro studi e ricerche del Genio e l'Officina delle costruzioni del Genio, con le quali la Scuola poté stringere rapporti di fattiva collaborazione tecnica e didattica. Nella città ricca di storia e di cultura, aveva sede, tra l'altro, una prestigiosa Università.

La **Scuola Allievi Ufficiali di complemento del Genio** si insediò in Pavia il **25 ottobre 1932**⁽¹⁹⁾ collocandosi negli edifici inutilizzati dell'ex monastero dei "monaci neri"⁽²⁰⁾.

Il complesso fu perciò integralmente ristrutturato dall'Ufficio Fortificazioni del Corpo d'Armata di Milano.

In una breve e semplice cerimonia svoltasi il 1° novembre 1933 fu ratificata l'istituzione della Scuola Allievi Ufficiali di complemento del Genio, intitolata ad un prestigioso personaggio dell'Arma, il Generale Luigi Federico **MENABREA** (alle-

¹⁷Disposto con circolare n.7 - Giornale Militare 1930.

¹⁸Disposto con circolare n.544 - Giornale Militare 1930.

¹⁹Dispaccio ministeriale 23234 del 18 ottobre 1932.

²⁰Il complesso edilizio era stato utilizzato come ospedale dalla metà del 1400 in poi, finché, ormai vetusto, era stato dismesso da tale funzione e non ulteriormente utilizzato. Con l'esigenza sorta nel 1932 fu messo a disposizione dell'Esercito dal Podestà del tempo, prof. Pietro VACCARI.

gato n. 37), con la consegna delle “Cartelle” e delle “Regie Lettere Patenti”⁽²¹⁾ da parte del Generale Ispettore di mobilitazione della Divisione di Milano al Comandante pro tempore dell'Istituto Colonnello Luigi GROSSO.

Il 3° corso ordinario A.U.C., il primo svolto nella nuova sede⁽²²⁾, ebbe inizio il 1° novembre 1932⁽²³⁾, per concludersi, sette mesi dopo, il 31 maggio 1933.

A Pavia la Scuola ebbe la seguente struttura organica:

- Comando (comprendente: Comandante, Ufficiali del Comando, Ufficiali docenti),

- Compagnia comando,

- laboratorio - officina (per riparazioni e manutenzioni),

- I Battaglione Allievi Ufficiali, su:

- Comando di Battaglione,

- 1^a Compagnia A.U.C. Zappatori - minatori,

- 2^a Compagnia A.U.C. Zappatori - minatori, Pontieri - lagunari,

- II Battaglione Allievi Ufficiali⁽²⁴⁾, su:

- Comando di Battaglione,

- 3^a Compagnia A.U.C. Telegrafisti,

- 4^a Compagnia A.U.C. Radiotelegrafisti:

L'11 dicembre 1932, presente il Ministro della Guerra, ebbe luogo nel cortile 28 ottobre della caserma, con l'inaugurazione del nuovo complesso, la cerimonia di giuramento dei 704 Allievi Ufficiali di complemento del Genio del 3° corso, così suddivisi: 336 Zappatori-minatori, 49 Pontieri-lagunari, 210 Telegrafisti e 109 Radiotelegrafisti.

Al vertice della Scuola si avvicendarono comandanti di provate capacità organizzative, dotati di notevole preparazione culturale, sia nelle discipline militari che in quelle tecnico-scientifiche, tra i quali sono da ricordare i Colonnelli Luigi GROSSO, Enrico FRATTINI e Oreste CRIVARO.

L'attività didattica veniva svolta sulla base di un programma di studi elaborato, come per gli Allievi Ufficiali delle Altre Armi, dal Comando del Corpo di Stato

²¹Le Regie Lettere Patenti sancivano l'attribuzione, alla Scuola, del motto “Par ingenio virtus”.

²²Sul finire del 1932, nella nuova sede della Scuola, che doveva considerarsi definitiva, era stato collocato nel cortile d'onore il monumento in bronzo, opera dello scultore e sottotenente del Genio durante la prima guerra mondiale Vito PARDO, con alla base l'iscrizione “Avanti è la vita”.

L'opera realizzata con il bronzo ricavato dalla fusione delle bocche da fuoco austriache, raffigura l'episodio dell'attacco ai trinceramenti nemici di Polazzo Carso, condotto dalla 10^a Compagnia Zappatori durante la prima battaglia dell'Isonzo.

²³Dispaccio Ministeriale n. 46470 del 21 luglio 1932.

²⁴I reparti allievi, I e II Battaglione, in attesa della conclusione dei lavori di ristrutturazione della caserma “Menabrea”, furono alloggiati nella caserma “Cairolì” fino al 6 dicembre 1932, riuniti in un solo Battaglione Allievi Ufficiali, su 4 Compagnie. Il I e II Battaglione, ciascuno su 2 Compagnie, si costituirono, in effetti, a partire dall'11 dicembre 1932.

Maggiore e divulgato con la pubblicazione n.2148⁽²⁵⁾. Fino al 1940 le variazioni e gli aggiornamenti apportati ai programmi di studio ed ai regolamenti degli istituti militari di formazione furono considerevoli, a testimonianza dell'importante processo evolutivo che caratterizzò la Forza Armata in quel periodo⁽²⁶⁾. I programmi di studio e le istruzioni pratiche furono concepiti e sviluppati secondo metodologie e processi pedagogici d'avanguardia, basati sullo sviluppo armonico delle capacità intellettive e morali di ciascun allievo. Le materie suddivise in teoriche, pratiche e teorico-applicative, erano raggruppate in due aliquote: quelle comuni a tutte le specialità del Genio (organica, tattica, topografica, fortificazione, armi e tiro, automobilismo, amministrazione e contabilità, scuola comando, addestramento al combattimento, applicazioni meccaniche, lavori per grandi comunicazioni e trasporti, mezzi per le trasmissioni, mezzi per l'informazione, ippologia) e quelle specifiche per ciascuna specialità. Queste ultime erano:

- per gli artieri: nozioni di tecnica delle costruzioni e materiali da costruzione, strade ordinarie, passaggi dei corsi d'acqua (studio dei corsi d'acqua, ponti regolamentari, ponti di circostanza con calcolo e progettazione di vari tipi), impianti e costruzioni idriche, esplosivi, lavori da mina, campi minati, combattimento d'arresto, lavorazioni meccaniche complementari al corso di applicazioni meccaniche, teleferiche, complementi di fortificazione campale, organizzazione dei lavori, parchi artieri, rafforzamento e riattamento dei ponti;

- per i pontieri: materiali da costruzione, richiami di calcolo e tecnica di costruzione di ponti militari (stradali, ordinari e ferroviari), studio dei corsi d'acqua, passaggi con materiali di equipaggio, ponti metallici scomponibili delle unità pontieri, ponti con materiali non regolamentari, lavorazioni meccaniche, tattica e tecnica dei passaggi dei corsi d'acqua (quale complemento al corso di addestramento tattico);

- per i trasmettitori: elettrologia (telegrafia, telefonia e costruzione delle linee, fototelegrafia, fototelefonica, colombi viaggiatori, parchi telegrafici, telefonici e telegrafonici, impiego di mezzi di collegamento a filo), radiotelegrafia (principi di radioelettricità, valvole elettroniche e loro circuiti, circuiti radioelettrici, radiogoniometria ed intercettazione telefonica e radioelettrica).

Per le specialità ferroviari, aerostieri e fotoelettrici non erano previsti programmi particolari; gli allievi destinati alle suddette specialità venivano tratti dai frequentatori dei corsi zappatori-minatori e telegrafisti.

Dall'ottobre 1934 al settembre 1937 la Scuola, in seguito ad alcune modifiche apportate agli organici del Regio Esercito, si fuse con il 3° Reggimento Genio, assu-

²⁵La pubblicazione intitolata "Norme generali e programmi d'insegnamento per i corsi Allievi Ufficiali di complemento" era del 1930.

²⁶Nell'anno 1940 fu distribuita la pubblicazione n.3769, elaborata sempre dal Corpo di Stato Maggiore, intitolata "Corsi Allievi Ufficiali di complemento - Norme generali per l'ammissione e per lo svolgimento - Programmi d'insegnamento".

mendo la denominazione di **3° Reggimento Genio Scuola**: Il 15 settembre 1937 ⁽²⁷⁾ la Scuola riprese la sua autonomia e la denominazione originaria e continuò nel suo compito istituzionale di formazione degli A.U.C. del Genio fino all'8 settembre 1943.

Negli anni trenta, in collaborazione con il Centro Studi e Ricerche del Genio e l'Officina delle Costruzioni del Genio, la Scuola fu interessata anche alla sperimentazione di nuovi materiali e strumenti tecnici inerenti alle telecomunicazioni ed alla viabilità (ponti d'equipaggio, traghetti, barchetti e barconi d'assalto).

Grazie all'apporto di docenti civili ed istruttori militari altamente qualificati, la Scuola si caratterizzò, sin dalle origini, quale "Studium" tecnico-professionale dell'Arma del Genio, divenendo prestigioso istituto formativo. In virtù degli insegnamenti impartiti, prevalentemente di carattere tecnico-scientifico, la Scuola di Pavia adempì pure ad una meritoria funzione sociale. Infatti, i suoi frequentatori, una volta rientrati nella società civile, poterono mettere a frutto le nozioni acquisite e le esperienze fatte non solo durante il periodo di frequenza dei corsi ma anche durante il servizio effettuato ai reparti, da Sottotenenti.

Vanno inoltre ricordati tutti quelli che, elevati nelle doti morali e tecniche per effetto dell' incisivo apporto educativo ricevuto nella Scuola, seppero riflettere sia nella vita civile che sui campi di battaglia.

3 - ORGANI DI STUDIO, DI RICERCA E PER LE RIPARAZIONI DEL GENIO

Grandi furono gli impegni che, tra le due guerre, assunsero gli organi tecnici del Genio e molte furono le modifiche che subirono i vari enti che studiavano e sperimentavano sistemi e materiali. Nella trattazione che segue ne vengono individuati cinque, dei quali sono delineati, per quanto possibile, caratteristiche ed attività. Essi sono:

- a) l'Officina Costruzioni;
- b) il Servizio Specialisti;
- c) l'Officina Radiotelegrafica ed Elettrotecnica;
- d) l'Istituto Centrale di Radiotelegrafia ed Elettrotecnica.
- e) la Direzione Superiore

Tali denominazioni devono, comunque, essere considerate indicative di determinati settori di attività, perché svariati furono nel tempo i cambiamenti di denominazione, i compiti assegnati e gli accorpamenti attuati.

²⁷Disposta dal Ministero della Guerra con dispaccio n.46470 del 21 luglio 1937.

Questi enti di studio e di ricerca non hanno sempre avuto una dipendenza diretta dall'Ispettorato del Genio, che pure ha svolto quasi ininterrottamente, negli anni tra le due guerre, un'azione di coordinamento e di guida per lo sviluppo tecnologico dell'Arma. Per esempio, nel 1932 esso compilò e diramò una pubblicazione di novanta pagine dal titolo: "*Norme pratiche e dati elementari di calcolo per la costruzione di piccoli impianti idroelettrici di circostanza*".

In questo volumetto venivano indicate, tra l'altro, materiali e procedure per realizzare impianti idroelettrici di circostanza, utili in guerra per numerose applicazioni pratiche per azionare attrezzi di laboratorio e di cantiere ed altri strumenti del Genio mossi da motori elettrici. L'Istruzione indicava come si potessero eseguire, in pochi giorni e con sufficiente facilità, lavori di lieve entità con macchinario alquanto semplice, impiegando reparti non superiori ad una Compagnia Zappatori.

La pubblicazione trattava anche delle misure di portata di vari tipi di prese e derivazioni dell'acqua, individuando ciascun tipo con disegni chiari e completi di tutti i dati tecnici.

Nello stesso anno, e sempre su impulso dell'Ispettorato, un **esperimento tecnico-operativo** di notevole rilevanza fu impostato e brillantemente eseguito da un reparto del Genio.

A marzo del 1932 il Battaglione Zappatori del 9° Reggimento Genio, di stanza a Trani, eseguì un esperimento di varamento su gomene di acciaio, sul torrente Gravina, con materiale del ponte metallico n.l. Questa tecnica del varamento a mezzo di funi metalliche fu sperimentata per risolvere il problema di una ristrettezza di spazio sulla sponda di partenza. L'ostacolo da superare aveva una luce di 33 metri, sulla rotabile Gravina - Irsina, in Puglia.

Le funi avevano un diametro di 22 millimetri. Fu costruita una pila regolamentare in ferro alta 5,77 metri e sormontata da una pila regolamentare in ferro alta 7,73 metri; tale pila divideva la luce in due tratte, la minore delle quali era di metri 10,50. La campata più piccola venne gittata per varamento e la più lunga, di metri 25, su gomene.

Il reparto, costituito da 2 Ufficiali, 2 Sottufficiali e 35 militari impiegò 25 giorni per l'intera operazione, ma c'è da considerare che le condizioni meteo erano particolarmente avverse, nevicate comprese. Il gittamento avvenne con funi portanti ed una traente.

a) L'Officina Costruzioni

L'Officina traeva origine dalle ex Officine Pontieri, che dipendevano dal 9° Reggimento Artiglieria-pontieri costituito a Pavia nell'anno 1861.

Nel 1919 comparve nell'**ordinamento Albricci**, come ente autonomo tra gli altri organi del Genio elencati all'art. 14 del Decreto.

Nel 1920, con l'**ordinamento Bonomi**, figurava tra le componenti degli Stabilimenti del Genio.

L'**ordinamento Diaz** del 1923 la rivide autonoma, sempre conservando l'iniziale nome di *Officina Costruzioni*, con notevole ampliamento delle competenze. Vi furono infatti accentrate nuove lavorazioni (materiale fotoelettrico, mezzi di perforazione, attrezzature meccaniche, impianti per teleferiche) ed alla soppressione di qualcuna delle vecchie lavorazioni (quella delle biciclette passata al servizio automobilistico), furono eseguiti ampliamenti, modificazioni e trasformazioni di sensibile entità.

Nel 1926, con l'**ordinamento Mussolini**, divenne una componente del Servizio Specialisti del Genio, in quell'anno costituito, con la denominazione di *Officina di Costruzioni del Genio Militare*.

Da questo momento si provvide di anno in anno a rinnovare gli impianti di alcuni laboratori speciali e altresì a migliorare tutti i servizi generali onde adeguarli sempre più alle nuove e crescenti necessità.

I suoi compiti erano:

- provvedere con i propri mezzi o con l'industria privata, all'allestimento dei materiali per le specialità artieri, minatori, teleferisti, pontieri e di quelli analoghi delle altre Armi;

- eseguire gli esperimenti di materiali sottoposti al suo esame;

- sviluppare studi e lavori dell'Officina R.T., su specifico temporaneo mandato della Direzione Superiore.

L'officina comprendeva:

- 1 direzione

- 1 servizio tecnico;

- 1 servizio amministrativo.

La direzione dell'officina, affidata ad un direttore principale (Colonnello) comprendeva: un ufficio segreteria, una commissione permanente di collaudo, un ufficio disegni, un ufficio per la compilazione del catalogo dei materiali.

Il servizio tecnico, la cui direzione era affidata al vice direttore dello stabilimento, comprendeva l'ufficio tecnico ed il reparto lavori.

L'ufficio tecnico provvedeva:

- alla compilazione dei preventivi e delle relazioni tecniche a corredo delle richieste di assegni;

- alla determinazione delle condizioni tecniche e delle norme di collaudo da inscrivere negli schemi di contratto;

- alla emissione degli ordini di lavoro con relative prescrizioni tecniche inerenti all'esecuzione dei lavori stessi;

- al controllo tecnico delle lavorazioni attraverso la revisione degli ordini di lavoro;

- alle provviste in economia;

- alle relazioni commerciali con le ditte fornitrici di materiali.

Nel reparto lavori, suddiviso in tre sezioni, si svolgeva la quotidiana attività pro-

duttiva dello Stabilimento, attraverso i molteplici laboratori dell'officina propriamente detta.

La 1^a Sezione per i lavori di meccanica grossa, calderaria, motori, materiali pompieristici, comprendeva i laboratori: fucinatori, aggiustaggio e meccanica, calderai e motoristi. Nel laboratorio motoristi vi era una sala per la prova motori, provvista di un impianto completo per le prove di potenza e di consumo di carburante.

La 2^a Sezione, per lavorazioni di falegnameria, carpenteria in legno, cuoiami, teleria e verniciatura, comprendeva i laboratori: falegnami, coloritori, sellai, cordai, gommisti e tipolitografici.

Nel laboratorio sellai, cordai, e gommisti vi era una sala per la riventilazione del kapok, con due impianti modernissimi, destinati l'uno alla ventilazione del kapok greggio, l'altro alla riventilazione e alla rigenerazione del kapok già usato ed altresì alla preparazione dei miscugli di kapok nuovi ed usati.

La 3^a Sezione, per le lavorazioni inerenti alla meccanica di precisione, alle applicazioni elettromeccaniche, a quelle fotoelettriche galvanostegiche, comprendeva i laboratori: per meccanica di precisione, apparecchiatori telefonisti, fotoelettrici, galvanostegia ed una sala collaudi per complessi elettrici, ottici, elettromeccanici e fotoelettrici.

Per dare un'idea **dell'attività dell'Officina** si riportano alcuni dati sulle principali costruzioni, revisioni, rinnovazione di materiali, eseguite nel decennio 1922-1932:

- costruzione di 30.000 attrezzi (gravine, badili, picconi, mazze, mazzapicconi, seghe, magli, pistoletti, ecc.). Revisione e trasformazione di altri 2.000.000;
- costruzione di 325 sezioni di passerelle n.1 (di m.48 ciascuna) e di 50 zattere K;
- costruzione di 300 apparati telefonici speciali, 1570 apparati telefonici da guardafili, 1080 centralini telefonici, revisione di oltre 50.000 apparati telefonici e 6150 centralini;
- costruzione di 1200 carriole-barelle, 50.000 pali telegrafici, 5.000 tamburi, revisione di 5.000 cassetture telegrafiche e di materiali minuti per impianti di linea per un complesso di 50 tonnellate;
- trasformazione di circa 500 stazioni ottiche a luce ossiacetilenica in stazioni a luce elettrica, revisione di alcune migliaia di apparati ottici;
- costruzione e trasformazione di materiale colombofilo vario per un complesso di 15 tonnellate;
- costruzione e manutenzione di manufatti in cuoio (guaine per attrezzamenti portatili vari, custodie per strumenti fotografici e ottici, per apparati telegrafici, telefonici, ottici, ecc.) per un complesso di 150 tonnellate e di manufatti in tela (bandiere a lampo di colore, teli da segnalazione, tende stazioni ecc.) per un totale di metri quadri 500.000;
- costruzione di 300 barche, 15.000 metri quadri di impalcata e 200 cavalletti,

trasformazione di 500 barche, rimodernamento di materiale per ponte metallico n.1 per un complesso di 500 tonnellate;

- trasformazione, revisione e riparazione di alcune centinaia di stazioni fotoelettriche da 50, 75, 90, 150 centimetri e di 190 teleferiche;

- costruzione e revisione di carri, carrette e vetture per un complesso di 1.000 unità, riparazione e trasformazione di 320 autoveicoli, 320 motori e macchine di vario tipo, revisione e rimodernamento di 450 tonnellate di materiali per idrici e pompieri;

- costruzione e trasformazione di 40.000 cofani di vario tipo, per dotazione dei parchi zappatori-artieri, telegrafonici, ecc. nonché per unità di nuova costituzione (parti idrici, sezioni pompieri).

Anche nel campo degli **studi ed esperienze** l'Officina svolse una notevole attività. Le più importanti realizzazioni possono essere così elencate:

- studi inerenti ai materiali per i passaggi dei corsi d'acqua: ponti d'equipaggio n.0 e n.3 passerelle n.1 e 2, zattera K, trasformazione del ponte d'equipaggio n.1 in n.2;

- studi per l'alimentazione con l'energia elettrica degli apparati fototelegrafici da campo;

- studi sul materiale fotoelettrico: realizzate le nuove stazioni da 60 e 120 cm;

- studi sul materiale per teleferiche: il carro portabobine per teleferiche ed il raccordo tra teleferiche a moto continuo sono stati due studi che hanno reso più spedito il trasporto delle bobine per teleferiche ed aumentate le possibilità di superare maggiori distanze con tali mezzi di trasporto;

- studi sull'autotreno del carreggio da parco;

- studi vari relativi a materiali di manovra del ponte metallico n.1, vettura del servizio ottico, pompe ed autopompe presentate dall'industria privata.

Il Personale operaio impiegato nell'officina, che nel 1922 aveva raggiunto il numero minimo di 146 unità, seguì con andamento variabile ma pur sempre in crescita lo sviluppo dell'attività di tutti i reparti di lavorazione. Era pertanto aumentato a 550 unità nel 1927 e ad un livello massimo di 1000 operai nel 1933. Talc numero fu mantenuto fino all'inizio della campagna in Africa Orientale grazie anche all'assunzione di personale giornaliero.

L'**ordinamento del 1934** la rivide autonoma con i nomi di Officina Costruzioni del Genio.

b) Il Servizio Specialisti

Le origini di questo servizio possono farsi risalire a quel Reggimento Specialisti previsto dall'ordinamento Albricci del 1919. Esso non ebbe, però, lunga vita perché fu sciolto con l'ordinamento Bonomi del 1920, che, in sua vece, introdusse gli Stabilimenti del Genio.

Sotto questa voce erano raggruppati:

- l'Istituto Centrale di Radiotelegrafia ed Elettrotecnica;
- l'Officina Radiotelegrafica ed Elettrotecnica;
- il Laboratorio pirotecnico e di Studi chimici;
- l'Officina di costruzioni.

Fu con l'**ordinamento Mussolini** del 1926 che, per la prima volta, venne istituito un servizio degli Specialisti del Genio. Esso comprendeva, oltre la Direzione superiore del Servizio, alcuni degli enti sopracitati, ma con qualche variante nelle denominazioni, e cioè:

- l'Istituto Militare di Radiotelegrafia ed Elettrotecnica;
- l'Officina Radiotelegrafica ed Elettrotecnica;
- l'Officina Costruzioni del Genio militare;

cui si aggiunsero nel 1927 (Regio decreto n. 1433) 4 Centri Studio del Genio.

I 4 Centri Studio avevano le seguenti competenze: il primo per le specialità zappatori, minatori, teleferisti, pontieri e lagunari, con sede in Pavia; il secondo per le specialità telegrafisti e radiotelegrafisti con sede in Roma presso l'Officina Radiotelegrafica ed Elettrotecnica; il terzo per la specialità ferrovieri con sede a Torino presso il Reggimento Ferrovieri del Genio; il quarto per la specialità aerostieri, con sede in Roma presso il gruppo aerostieri del Genio.

L'**ordinamento del 1934** pose il Servizio, scisso dall'Istituto e dall'Officina e sempre con la medesima denominazione, alle dirette dipendenze dell'Ispettorato del Genio, con i suoi 4 Centri Studio. Una prima modifica unificò i 4 Centri Studio in uno solo, con sede a Pavia. Una seconda modifica ne cambiò il nome in Servizio Studi ed Esperienze del Genio lasciandone immutata la precedente struttura. La variante definitiva dell'ordinamento 1934 vide un Servizio Studi ed Esperienze del Genio che comprendeva:

- l'Istituto Centrale di Radiotelegrafia ed Elettrotecnica, con sede a Roma;
- il Centro Studi del Genio, con sede a Pavia;
- l'Officina Costruzione del Genio a Pavia;
- l'Officina Militare di Radiotelegrafia ed Elettrotecnica a Roma.

Il **Centro Studi** aveva i seguenti compiti:

- seguire i progressi della tecnica nazionale ed estera sia nel campo militare, sia in quello civile, avente tuttavia affinità con le applicazioni belliche;
- studiare i nuovi materiali per le specialità dell'Arma (esclusi quelli della specialità radiotelegrafisti) e le trasformazioni da apportare a quelli già in dotazione;
- eseguire prove tecniche di collaudo sulle lavorazioni compiute nell'officina di costruzione e sui materiali acquistati dall'industria privata;
- eseguire studi, ricerche ed esperimenti che di volta in volta venissero ordinati;
- esprimere pareri sui materiali e sulle questioni tecniche interessanti i servizi del Genio;

- attendere alla preparazione culturale degli Ufficiali del Genio per tutte le specialità dell'Arma (escluse quelle radiotelegrafisti e telegrafisti) attraverso gli annuali corsi tecnici integrativi per le comunicazioni ed applicazioni tecniche varie.

Esso era costituito su 4 Sezioni.

La 1^a Sezione eseguiva verifiche, ricerche, misure e collaudi riguardanti i materiali delle specialità artieri, minatori, teleferisti ed idrici e disponeva di:

- una sala prove resistenze materiali, dove venivano eseguite le prove relative;
- una sala prove dei mezzi pneumatici, elettrici e meccanici per zappatori-artieri e minatori;
- un reparto campioni di attrezzi di macchinari diversi;
- un reparto di elettroacustica, dove si effettuavano le ricerche inerenti alla ascoltazione dei velivoli ed all'ascoltazione sotterranea dei lavori di mina;
- un reparto impianti teleferici.

La 2^a Sezione eseguiva studi, verifiche, misure e collaudi inerenti agli esplosivi, alla fotografia ed alle applicazioni di chimica industriale e comprendeva:

- un laboratorio chimico;
- un gabinetto fotografico;
- sale varie dimostrative degli esplosivi ed artifici di guerra;
- un impianto fisso ed uno autoportato per la produzione dell'ossigeno liquido occorrente per i lavori da mina;
- un laboratorio per le prove gomme;
- un reparto per prove vernici destinato alla determinazione delle caratteristiche di densità e viscosità delle vernici e delle caratteristiche di elasticità, impermeabilità ed aderenza delle stesse dopo la loro applicazione ed essiccazione.

La 3^a Sezione eseguiva ricerche, misure, verifiche e collaudi inerenti ai materiali delle specialità telegrafisti, fotoelettrici e meccanici-elettrici e comprendeva:

- una sala misure ottiche e fotometriche, dove venivano eseguite le misure per il collaudo e gli studi sui materiali ottici e fotoelettrici, e conteneva: fotometri, spettrofotometri e luminometri a sfera;
- una sala prove macchine elettriche, attrezzata per eseguire verifiche e prove di collaudo dei macchinari e dei dispositivi elettrici;
- una macchina per misure elettriche, attrezzata per la taratura degli strumenti di misura elettrici impiegati nei parchi e per la misura delle caratteristiche elettriche dei conduttori per linee telegrafiche e telefoniche;
- una sala per misure telefoniche, per prove comparative di rendimento dei vari tipi di microfoni e telefoni e per l'esatta determinazione di tutte le caratteristiche elettriche e magnetiche inerenti ai diversi organi degli apparati telefonici ed eventualmente telegrafici;
- un campionario di materiali telegrafici ed ottici.

La 4^a Sezione comprendeva i laboratori sperimentali per la determinazione delle caratteristiche di elasticità, resistenza, usura e comportamento all'umidità ed al gelo

dei materiali legnosi, lapidei e cementizi, nonché delle malte.

L'attività del Centro Studi del Genio fu varia e multiforme, tanto nel campo delle ricerche vere e proprie, intese a studiare nuovi tipi di materiali, quanto nel campo dei collaudi dei materiali prodotti dall'Officina Costruzioni del Genio e di quelle realizzate dall'industria privata.

Quelli che hanno richiesto maggiore impegno riguardano: la meccanizzazione dei reparti (attrezzatura, motocompressori e relativi attrezzi, trapani, seghe, trivelle, pompe, ventilatori, gruppi elettrogeni, battipali, ecc.); gli esplosivi; i materiali della specialità telegrafisti (apparati telefonici tipo Genio - Artiglieria, apparati telefonici per guardafili, centrali telefoniche a spina, centralini telefonici, separatori per telefonia multipla e per telefonia e telegrafia simultanea, apparati per telegrafia inintercettabile, conduttori telefonici di linea, misuratori d'isolamento); l'elettrificazione dei reticolati; le interruzioni stradali; la fotografia a radiazioni invisibili; l'ascoltazione degli aerei; i parchi e le officine campali.

Una attenzione particolare meritano gli studi relativi a:

- elettrificazione dei reticolati, per la quale fu realizzato uno speciale gruppo elettrogeno a corrente alternata (20 KVA), con particolare trasformatore- elevatore di tensione, dato in distribuzione ai Reggimenti Genio ed ai parchi delle Compagnie meccanici-elettricisti, per elettrificare reticolati o piccole zone di terreno;
- fotografia a radiazioni invisibili, per la quale furono condotte numerose esperienze per raggiungere la possibilità di ritrarre di notte o con la nebbia sfruttando raggi ultravioletti ed infrarossi;
- ascoltazione degli aerei, per la difesa contraerea.

c) *L'Officina Radiotelegrafica ed Elettrotecnica*

Era stata costituita nel 1917 quale distaccamento del 3°Reggimento Genio telegrafisti, allo scopo di provvedere alla fornitura, manutenzione e riparazione delle ingenti quantità di materiale radio occorrenti ai reparti R.T. mobilitati.

Con Decreto Ministeriale n. 903 del 15 giugno 1918 era stata resa autonoma con decorrenza dal 1°luglio 1918.

Nell'immediato dopoguerra essa fu incaricata di riordinare, trasformare, riparare e conservare il materiale radiotelegrafico proveniente dalla zona di guerra.

Con l'**ordinamento Bonomi** del 1920 assunse questa denominazione quale parte integrante degli Stabilimenti del Genio.

Con l'**ordinamento Diaz** del 1923 venne elencata fra gli enti del Genio senza connessione con altri ed ebbe il compito di studiare nuove stazioni militari campali ad onde persistenti, impiegando i tubi elettronici.

Inoltre l'Officina provvide all'allestimento delle dotazioni di mobilitazione dei materiali R.T. previste dalle tabelle di guerra. Tali materiali furono così individuati: ad onde smorzate (stazioni da KW 1,5 su automobile e carreggiate; stazioni da KW 0,5 e 0,2 someggiabili; stazioni da KW 0,1 portatili; posti di ascolto con ricevitori a cristallo (carborundum o galena); posti radiogoniometrici per onde lunghe; gruppi

elettrogeni di tipi diversi per carica accumulatori.

L'energia occorrente all'alimentazione delle stazioni di maggior potenza (da KW 1,5 - 0,5 - 0,2) era fornita da gruppi elettrogeni (motori a scoppio ed alternatore) e quella per le stazioni di minor potenza (KW 0,1) da accumulatori a piombo. La valvola elettronica trovava impiego solamente nei ricevitori a cristallo delle stazioni di maggior potenza (da KW 1,5) quale amplificatrice di ricezione.

Frattanto gli studi sulle caratteristiche delle valvole e l'approfondita connessione delle molteplici funzioni a cui esse possono essere destinate, lasciavano intravedere l'applicazione integrale dei tubi a vuoto nelle stazioni di tipo campale.

Portato, entro il 1923, pressoché a compimento il vasto programma di lavorazioni e modifiche riflettenti il materiale a scintilla, fu iniziato lo studio per definire i nuovi materiali ad onde persistenti (valvole termoioniche).

Il primo complesso a valvola realizzato fu la stazione radiotelefonica portatile P 2 (1922-1923), alimentata con accumulatori e munita di aereo bifilare sostenuto da due antenne. I triodi occorrenti furono studiati dall'Istituto Centrale di radiotelegrafia ed elettrotecnica e costruiti dall'Officina.

Venne in seguito realizzata la V.S. 4 ottenuta con opportuni adattamenti della stazione da KW 1,5 su automobile.

La stazione V.S. 4 era costituita da un posto a scintilla della potenza di KW 1,5, che impiegava valvole della potenza di KW 0,5 sistemato su un autoveicolo insieme al gruppo elettrogeno ed al circuito oscillante primario.

Parallelamente a tale realizzazione fu altresì iniziato lo studio di una stazione portatile, da servire per le minori unità dell'Esercito, in sostituzione delle pesanti ed ingombranti stazioni da KW 0,1.

La stazione, che assunse il nome di V 1, fu concretata nei suoi dettagli costruttivi nel marzo del 1925.

Nello stesso anno 1925 si iniziò la costruzione di una piccola serie sperimentale della V 1.

Nel 1927, a seguito dell'**ordinamento Mussolini** e con Regio Decreto Legge n.2122, convertito nella legge 22 novembre 1928 n. 2781, l'Officina venne inserita nel Servizio Specialisti del Genio e le sue attribuzioni furono così definite:

- allestire con mezzi propri e con quelli dell'industria privata gli apparati e i complessi radioelettrici occorrenti all'Esercito;
- eseguire studi, ricerche ed esperienze riguardanti il progresso della scienza elettrica e radioelettrica.
- esprimere pareri su argomenti e materiali di radiotecnica ed elettrotecnica sottoposti al suo esame.

L'Officina militare di radiotelegrafia ed elettrotecnica comprendeva: una Direzione (segreteria, commissione permanente di collaudo, ufficio disegni); un Servizio tecnico (ufficio tecnico, reparto lavori, reparto studi ed esperienze); un Servizio amministrativo.

L'Ufficio tecnico aveva funzioni di maggiore importanza in quanto doveva dare indirizzo alle lavorazioni e coordinare l'attività tecnica dei vari reparti, apprestando mezzi e materiali necessari.

Il reparto lavori comprendeva i seguenti laboratori:

- laboratorio di meccanica grossa e di meccanica di precisione, forniti di adatta attrezzatura per la esecuzione di lavori di meccanica occorrenti per la costruzione apparati, nonché per riparazione di utensileria speciale, calibri, ecc.;

- laboratorio montaggio dotato di macchine avvolgitrici, strumenti di misura, ecc., per il montaggio dei vari apparati e le riparazioni delle parti radioelettriche delle stazioni;

- laboratorio di falegnameria provvisto di macchine moderne e munito di aspiratori dei cascami, per le lavorazioni di ebanisteria e carrozzeria;

- laboratorio di forgia e fonderia, dotato di forni di fusione e di tempera, impianti di grossa saldatura e macchine diverse, per l'approntamento delle parti semilavorate del reparto di meccanica;

- laboratorio dei bobinatori, dotato di attrezzi speciali e di stufe elettriche per l'essiccamento degli avvolgimenti, per la riparazione di magneti e macchine elettriche, sottoposte a prova con il freno elettrico PASQUALINI;

- laboratorio per carica accumulatori, provvisto di adeguati gruppi convertitori alimentati dalla rete di distribuzione elettrica;

- laboratorio di selleria per costruzioni parti in cuoio occorrenti alle stazioni ad ai posti R.T. (someggio, spalleggio, ecc.);

- laboratorio di riparazione motori, provvisto di grue, ponti e freno dinamometrico idraulico;

- laboratorio per la verniciatura;

- laboratorio per la lavorazione dei quarzi piezoelettrici, dotato di macchine per tagliare lastrine dai cristalli grezzi, di spianatrici, rifinitrici, verificatori, ecc.;

- laboratorio di costruzione valvole, corredato di soffierie per vetro, banco di vuotatura con pompe molecolari, impianti ad induzione per il trattamento degli elettrodi, banco di prova delle valvole, ecc., e ricerche sperimentali sui triodi;

- laboratorio di elettrochimica, corredato di bagni per la ramatura, nichelatura, zincatura, cromatura, argentatura, doratura;

- laboratorio di tipografia e litografia, per il servizio radio.

Dal reparto lavori vennero anche eseguiti studi per la definizione o il perfezionamento di materiali speciali (ad esempio lo studio e la realizzazione dei nuovi posti radiogoniometrici campali), e vi fu costruito il primo campione di autoambulanza radiologica da campo.

Il reparto studi ed esperienze aveva il compito di eseguire tutti gli studi interessanti il progresso dei materiali delle trasmissioni, sia per definire e realizzare i modelli dei nuovi apparati da sperimentare o impiegare presso le truppe, sia per seguire gli sviluppi della scienza e della tecnica onde utilizzarne, ai fini militari, i più recenti progressi.

Il reparto era suddiviso in quattro sezioni:

- la 1^a Sezione, si occupava dei problemi concernenti: la intercettazione telefonica, la registrazione e la successiva riproduzione dei suoni, la radiotelegrafia segreta, la radiofonotelegrafia, la teletrasmissione delle immagini, la telefonia ad alta frequenza (onde guidate), il radiocomando e la radiotelegrafia a bordo dei carri armati, le stazioni con microonde a fasci diretti;

- la 2^a Sezione, provvedeva allo studio e definizione dei nuovi materiali radio da campo (stazioni per collegamenti terrestri e terrestre-aereo, posti di intercettazione R.T. e posti di ascolto dagli aerei, stazioni ad onde ultracorte per il collegamento degli aerostati a terra, di sbarramenti a raggi invisibili);

- la 3^a Sezione provvedeva agli studi concernenti il progresso dei materiali telegrafici e telefonici a filo (telescrittori di tipo meccanico ed elettrico, telefonia selettiva, telefonia automatica, fototelegrafia, amplificatori di linea, ripetitori di chiamata, traslatori da filo a collegamenti radio e fototelefonici, apparecchiature osteofoniche e antisonanti, centrali telegrafiche mobili per comandi di grande unità);

- la 4^a Sezione si occupava di alcuni determinati problemi radio.

Nel corso del 1927, l'officina costruì e distribuì 600 stazioni V 1 ter con la denominazione definitiva di Stazione R 2.

Con l'**ordinamento del 1934** l'Officina passò a far parte del Servizio Studi ed Esperienze del Genio. Con R.D. 31.10.1935 n. 2233 l'Officina divenne Officina Militare delle Trasmissioni ed iniziò a svolgere, insieme all'Istituto, un ruolo determinante nel settore della ricerca applicata alle telecomunicazioni, costituendo un punto di riferimento anche per l'industria nazionale.

Nel settembre del 1936 ben 50 stazioni V 1 bis costruite dall'Officina sulla base della V 1, ma con opportune migliorie e modifiche suggerite dall'esperienza delle manovre nel Cavanese, prendevano parte alle manovre del Trasimeno con esito oltremodo lusinghiero.

d) L'Istituto Centrale di Radiotelegrafia ed Elettrotecnica

Tra le due guerre la tecnica delle trasmissioni subì radicali trasformazioni. Nella telegrafia a fili si passò dalla macchinetta Morse alle apparecchiature automatiche stampanti. Nella telefonia fu introdotta la commutazione automatica e negli anni trenta si giunse alla telefonia selettiva. Ma soprattutto grandi furono gli sviluppi della radiotelegrafia e della radiofonica. Fu l'epoca di grandi scienziati e mirabili Ufficiali, quali il Tenente Luigi SACCO e il Tenente di complemento prof. TIBERIO, dell'Istituto, che determinò l'equazione del radiotelemetro.

L'Istituto era stato creato il 13 luglio del 1911.

A luglio 1922 l'Ufficio del generale di Divisione del Genio pubblicò il primo fascicolo di un "*Bollettino radiotelegrafico del Regio Esercito*" con lo scopo di fornire ai militari aggiornamenti sui progressi che andava facendo il settore delle radio comunicazioni. In questo primo numero si parlava, tra l'altro, dello sviluppo e del-

l'opera dell'Istituto Centrale di radiotelegrafia ed elettrotecnica, il cui Direttore era il Professor VANNI, e sull'impiego del tubo di BRAUN per il confronto di frequenze radiotelegrafiche e di capacità. Nel bollettino vi era pure un articolo del Tenente Colonnello SACCO riguardante la carta radiogoniometrica di Roma da lui compilata.

Nel 1923 apparve nell'**ordinamento Diaz** con il nome di cui al titolo.

Nel 1926, con l'**ordinamento Mussolini**, entrò a far parte del Servizio degli Specialisti del Genio.

Nel 1929 fu studiato ed attuato un piano di preparazione, a livello nazionale, dei giovani alle discipline radiotecniche.

Questo piano prevedeva: la scelta degli Istituti presso i quali effettuare i corsi d'addestramento degli allievi, la preparazione dei docenti di questi corsi, la esecuzione dei corsi.

La preparazione dei docenti ebbe inizio nello stesso anno 1929 presso l'Istituto Centrale di Radiotecnica ed Elettrotecnica, mediante i seguenti corsi:

- un corso di magistero di radiotecnica per direttori, insegnanti titolari ed incaricati di elettrotecnica e di fisica, della durata di un mese;
- un corso informativo di radiotelegrafia per capi officina delle citate scuole professionali.

Successivamente ebbero inizio, presso numerose scuole professionali, tre tipi di corsi di diverso grado:

- in 5 Istituti tecnici industriali: un corso per periti radiotecnici, dal quale vennero tratti ottimi elementi da inviare alla Scuola Allievi Ufficiali di complemento del Genio per la specialità radiotelegrafisti;
- in 12 Scuole industriali: un corso per operai qualificati radioeletttricisti, che fornì elementi tecnicamente ben preparati da avviare alla Scuola Sottufficiali del Genio della stessa specialità;
- in 90 Scuole professionali: un corso di radiotelegrafia, dal quale trarre i radiotelegrafisti del Genio e per le altre Armi.

Con l'**ordinamento del 1934** passò a far parte del Servizio Studi ed Esperienze del Genio ed assunse la denominazione di **Istituto Militare delle Trasmissioni** ed i compiti appresso indicati:

- eseguire studi e ricerche teorico-sperimentali inerenti alle applicazioni della scienza elettrica e di quella radioelettrica, con speciale riguardo alle trasmissioni militari;
- attendere alla preparazione culturale degli Ufficiali del Genio per la specialità radiotelegrafisti e telegrafisti, mediante corsi annuali (corsi tecnici integrativi per Ufficiali del Genio);
- rappresentare l'amministrazione della guerra nei congressi internazionali di radiotelegrafia ed elettrotecnica.

e) La Direzione Superiore

La Direzione Superiore, parte integrante dell'Ispettorato dell'Arma, era retta da un Tenente Generale o Maggiore Generale del Genio per sovrintendere, dirigere e coordinare le attività dei dipendenti Uffici Centrali e degli Stabilimenti periferici e presiedere allo svolgimento dei corsi per gli ufficiali da avviare al servizio.

Un primo nucleo di essi fu reclutato nel 1927, mediante un concorso tra gli Ufficiali dell'arma in possesso del titolo della Scuola d'Applicazione di Artiglieria e Genio o della laurea in ingegneria.

Il reclutamento normale avveniva tra i Tenenti dell'Arma che avevano superato i due corsi "tecnico integrativo" e "superiore tecnico" ed avevano compiuto con successo due periodi di tirocinio, della durata di sei mesi ciascuno, presso le due officine prima citate.

La Direzione Superiore comprendeva i seguenti Reparti ed uffici:

I Reparto: per lo studio, l'esame, la progettazione ed i pareri relativi a: materiale da ponte, proiettori, apparati di ascolto, esplosivi, mezzi di accensione delle mine, lavori da mina, macchine ed attrezzature elettriche, meccaniche e pneumatiche, materiale idrico, teleferiche, materiali in dotazione ai parchi ed alle officine campali del Genio.

II Reparto: per lo studio, l'esame, la progettazione ed i pareri relativi a: apparati di trasmissione ottica, apparati fototelefonici, apparati telefonici a filo (manuali ed automatici), apparati telegrafici (manuali ed automatici), apparati di telefonia e telegrafia senza fili, applicazioni speciali di radiotecnica (radiocomando, radiogoniometria, radio trasmissione delle immagini, radiovisione), apparati di cinematografia sonora.

III Reparto: per la collaborazione alla compilazione ed all'aggiornamento delle istruzioni relative ai materiali tecnici in dotazione ai reparti del Genio e delle altre Armi.

Ufficio notizie tecniche: incaricato di tenere aggiornato l'archivio delle informazioni tecnico-scientifiche, attraverso l'esame costante delle pubblicazioni e delle riviste specializzate, sia nazionali che estere, ed il collegamento con gli organi informativi (Servizio informazioni militari, Consiglio nazionale delle ricerche, ecc.).

4 – GUGLIELMO MARCONI E LO SVILUPPO DELLE COMUNICAZIONI MILITARI

Pur iniziando questa breve nota su Guglielmo Marconi soltanto dal 1918, per restare entro i limiti del periodo illustrato dal presente volume, non si può omettere di ricordare un fatto alquanto rilevante, di data anteriore. Si tratta degli esperimenti eseguiti in Sardegna, nell'isola de La Maddalena, nel 1901 (*allegato n. 6*).

Il 22 settembre 1918 MARCONI⁽²⁸⁾, che da tempo studiava l'utilizzazione delle onde corte per le radiocomunicazioni a grande distanza, convinto delle elevate proprietà di queste rispetto alle onde lunghe e lunghissime⁽²⁹⁾, trasmise i primi messaggi dalla stazione Carnarvon, nel Galles, a quella di Sidney. La potenza della stazione di Carnarvon era tale da poter fornire 4 chilowatt in antenna.

Subito dopo l'armistizio del 1918 furono costruiti in Europa i primi triodi per trasmissioni.

Nel 1919 entrarono in esercizio linee per corrispondenze di Stato e per radiotelegrammi privati e per la stampa, da:

- Roma S.Paolo con: Inghilterra, Francia, Stati Uniti, Germania, Turchia (Costantinopoli), Grecia (Tiflis e mar Nero), Anatolia (Adalia), Russia;
- da Roma Centocelle con: Istria (Pola), Dalmazia (Sebenico);
- da Coltano con: Spagna;
- da Pola con: Sofia, Bucarest, Budapest, Vienna, Praga, Varsavia;
- da Taranto con: Bengasi, Salonicco;
- da Brindisi con l'Albania.

Nel maggio 1920 MARCONI acquistò uno yacht dall'Ammiragliato inglese per farne il suo laboratorio sul mare.

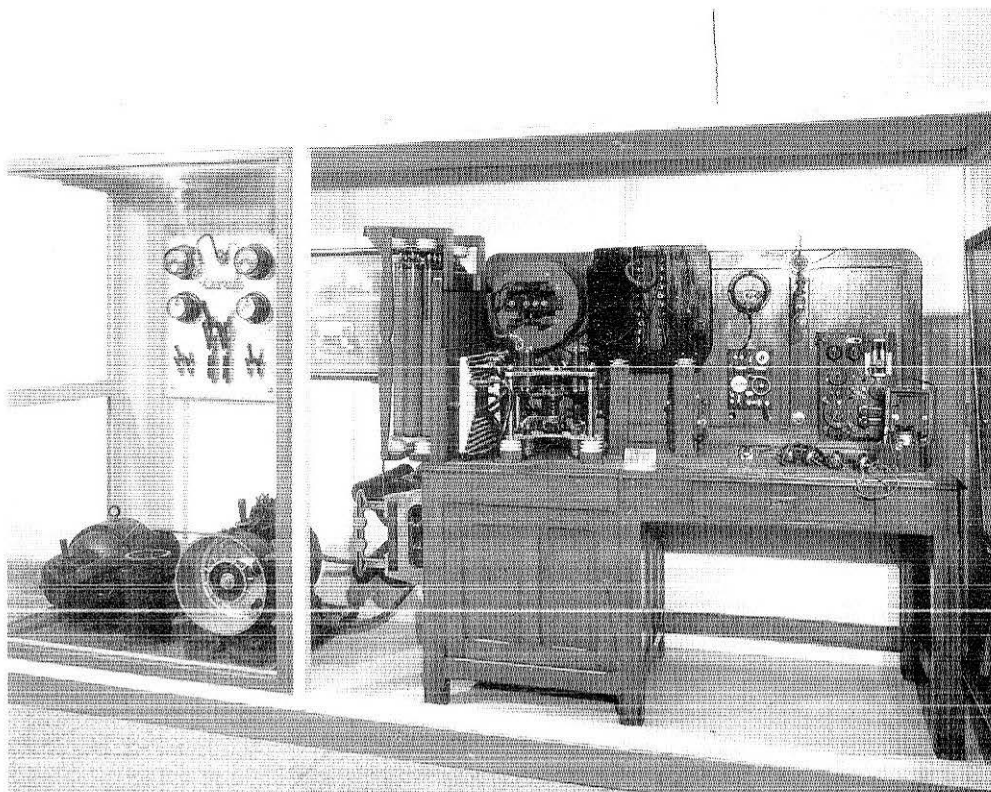
Il 20 giugno 1922, in una conferenza a New York, diede una dimostrazione pratica dell'utilizzazione delle onde corte e preannunciò la possibilità, comprovata dai risultati ottenuti in una lunga serie di prove, della radiolocalizzazione, cioè del radar.

Nell'estate del 1923, nel corso di una crociera nell'Atlantico del Sud, a bordo dell'Elettra, sperimentò il sistema a onde corte a fascio, che gli consentì di stipulare, l'anno seguente, una convenzione con il Governo inglese per la realizzazione di collegamenti diretti fra la Gran Bretagna e le nazioni del Commonwealth.

L'11 giugno 1929, in seguito ad una udienza pontificia, MARCONI eseguì un sopralluogo nei giardini vaticani, accompagnato dal Cardinale Carlo CONFALONIERI, segretario particolare di Pio XI, allo scopo di verificare come e dove si

²⁸Guglielmo MARCONI, nominato Tenente di complemento del Genio il 19 giugno 1915, aveva prestato servizio nel Battaglione Dirigibilisti, in Roma, dove era accentrato il servizio radiotelegrafico dell'Esercito. Promosso Capitano il 27 luglio 1916 rimase sempre presso i servizi radiotelegrafici fino al congedamento, avvenuto il 31 agosto 1916.

²⁹Si era arrivati fino a lunghezze d'onda di trenta chilometri ed oltre.



Marconi. Stazione RT da kw 1,5, ad onde smorzate

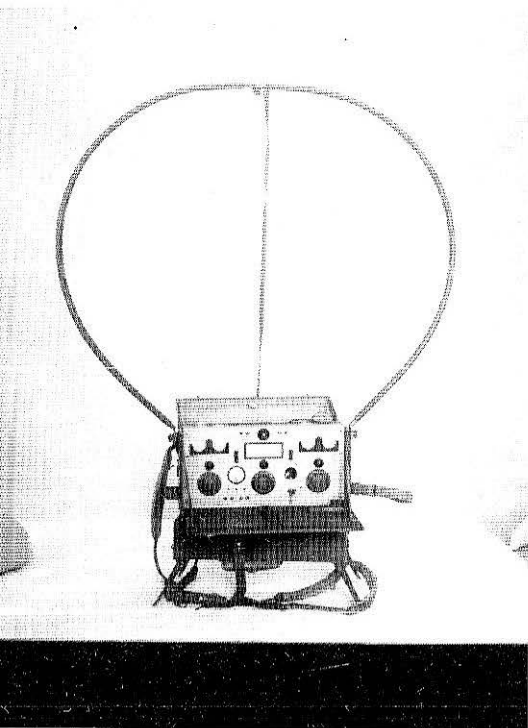
potesse realizzare la stazione radio della S.Sede⁽³⁰⁾, cui il Pontefice teneva molto (allegato n.7). Progettata la stazione, fu realizzato il fabbricato, su progetto degli architetti vaticani, mentre gli impianti furono costruiti dalla Società Marconi di Londra.

La stazione aveva un trasmettitore ad onde corte (solo per le due lunghezze d'onda di metri 19,84 e 50,26) ed una potenza emessa di 15 chilowatt⁽³¹⁾.

Il 12 febbraio 1931, poco prima delle 17.00, MARCONI annunciò che Sua Santità avrebbe parlato al mondo per la prima volta. Alle 16.49 Pio XI iniziò la let-

³⁰Il Cardinale in un suo scritto commentò: "La modestia di MARCONI impressionava ed edificava. E' proprio vero che il genio non abbisogna di pose: sono i piccoli uomini che si pavoneggiano e si danno le arie".

³¹In quest'opera accanto a MARCONI erano, tra gli altri, Padre Giuseppe GIANFRANCESCHI, Rettore dell'Università Gregoriana e Preside dell'Accademia Pontificia delle Scienze; il Marchese Luigi SOLARI, l'Ingegnere Gaston MATHIEU:



Marconi. Apparato radio, ad onde smorzate, del 1910

tura del Suo messaggio e la Sua voce fu ascoltata a New York, Melbourne, Québec, Londra, Praga, Sidney, Parigi e dalle navi in navigazione su tutti i mari. La commemorazione dell'evento, la nomina di MARCONI a membro dell'Accademia delle Scienze e la consegna delle insegne di Gran Croce dell'Ordine Piano avvennero, alle 17.30, nella casina Pio IV.

Sei giorni prima della cerimonia inaugurale, in occasione dell'inaugurazione della centrale elettrica vaticana il Pontefice così si esprime: "...Per il domani è già annunciata, è già anzi matura e sarà sempre più perfetta un'altra meraviglia dovuta alle geniali cure e sollecitudini del Marchese MARCONI, meravigliosa davvero, che permetterà al Vicario di Gesù Cristo di estendere la Sua conversazione all'universo intero..." rivolgendosi a Guglielmo MARCONI, lì presente.

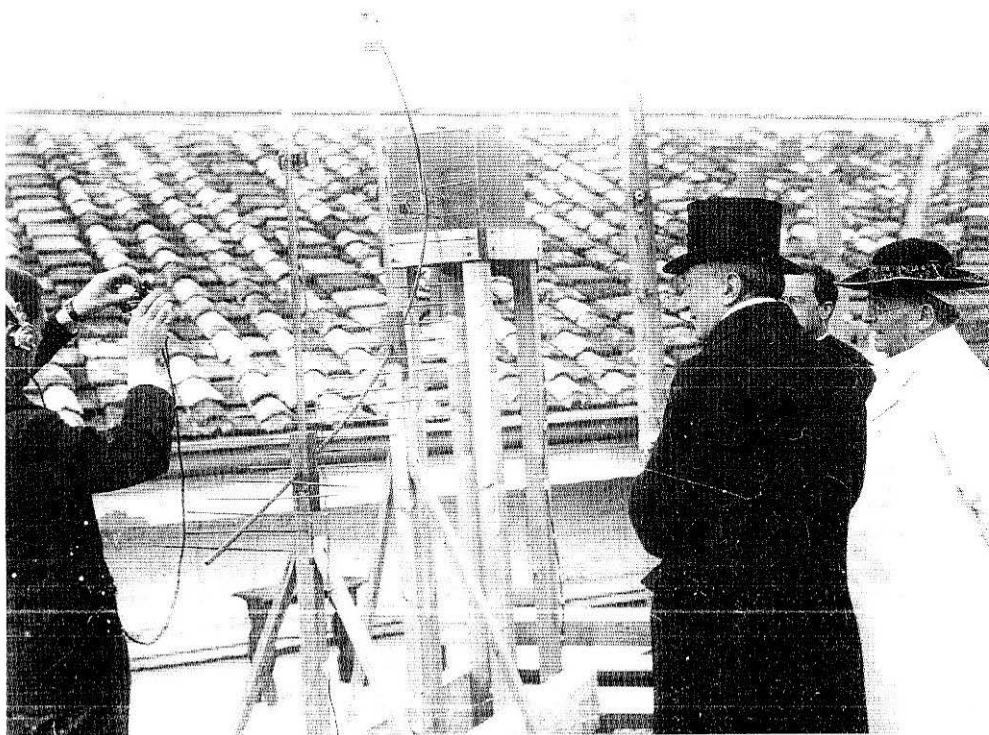
Fra tutti gli esperimenti compiuti da bordo dell'Elettra ⁽³²⁾va ricordato quello del 25 marzo 1930, allorché MARCONI,

all'ancora nel porto di Genova, volle collaudare il nuovo impianto trasmettente da 2 KW appena ultimato. Alle 8.15, ora italiana, pronunciò un discorso di saluto alla grande folla presente all'inaugurazione dell'Esposizione mondiale di Sidney e volle stupire ancora di più gli australiani ed il mondo accendendo con la pressione su un pulsante, tutte le luci dell'impianto di illuminazione della Mostra. Il radio segnale aveva attraversato l'etere giungendo a 14 mila miglia di distanza.

Nel 1932 furono eseguite esperienze, a volte alla presenza del S.Padre, di emissione e ricezione di onde ultra corte con valvole costruite dall'Ingegnere MATHIEU,

³²Il panfilo era stato realizzato nei cantieri navali Ramage e Fergusson di Leith, in Scozia, su progetto degli ingegneri navali Cox e King di Londra ed era stato battezzato "Rowenska" dalla Arciduchessa Maria Teresa d'Austria. Aveva una stazza lorda di 633 tonnellate circa ed una lunghezza, fuori tutto, di metri 71,50.

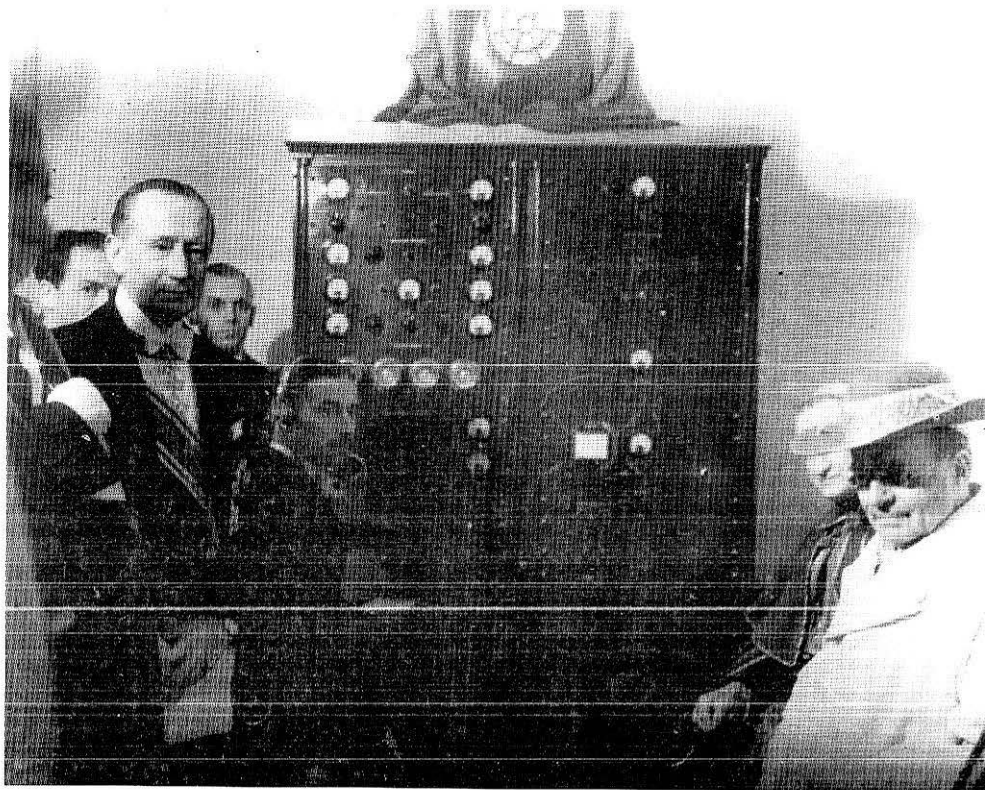
Nel 1909 passò dagli Asburgo agli inglesi, che durante la prima guerra mondiale lo utilizzarono come nave ammiraglia del Comando dragamine del mare del Nord e nel 1920 fu acquistato da Guglielmo MARCONI.



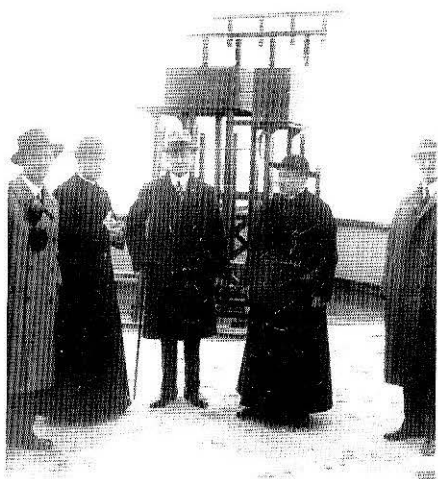
Pio XI e Marconi assistono ad esperimenti con le microonde, sul terrazzo della Casina Pio IX



Pio XI esamina l'apparato trasmittente in esperimento sul terrazzo della Casina Pio IX



Pio XI e Marconi nella sala apparati della Radio Vaticana.



*Palazzo Pontificio di Castelgandolfo.
Padre Gianfranceschi, Guglielmo Marconi e Monsignor
Marazzi, Vescovo Ausiliare di Albano, sulla terrazza
dove sono istallate le antenne del ponte radio ad onde
ultracorte.*

che oscillavano alla frequenza di 600 megahertz e che producevano onde di circa 50 centimetri. Furono realizzati collegamenti con Frascati e Castelgandolfo ed il 24 gennaio 1933 fu finalmente inaugurato il servizio radiotelegrafico permanente con le Americhe. Il 9 febbraio di quello stesso anno venne collaudato il ponte radio ad onde ultracorte tra Roma e Castelgandolfo ⁽³³⁾.

Il 12 febbraio 1939, alle 13.30 Monsignor TARDINI commemorava alla radio Vaticana la scomparsa di Pio XI. Il Times così commentò: *"...la stazione radio voluta da Pio XI e sorta ad opera di MARCONI....si è mostrata all'altezza della situazione fornendo incomparabile servizio ai cattolici di tutto il mondo"*.

Questo rapidissimo e sintetico sguardo ad alcuni passi del lungo e grande cammino di Guglielmo MARCONI, iniziato a Pontecchio nel settembre 1895, è sembrato il modo migliore per introdurre l'argomento dello sviluppo dei mezzi militari di trasmissione.

Durante i primi anni della guerra le comunicazioni erano affidate alla telefonia, alla telegrafia a filo ed ottica, ai piccioni viaggiatori, alla geotelegrafia ⁽³⁴⁾ ed a pochissime stazioni radiotelegrafiche a scintilla. Dopo l'impulso dato dal Tenente MARCONI, la fine della prima Guerra Mondiale vide la presenza di 30 stazioni radiotelegrafiche. Di queste 18 erano mobili e 12 fisse, distribuite tra il 3^a ed il 7^a Reggimento Genio. La Scuola Radiotelegrafisti e la Sezione Radioelettrica, ubicate a Roma, continuarono nella formazione del personale e nella cura dei materiali del servizio, mentre a capo dell'Officina Radiotelegrafica ed Elettrotecnica veniva posto il Colonnello Luigi SACCO ⁽³⁵⁾ (allegato n. 37), che continuava a dare impulso agli esperimenti.

Nelle colonie, invece, gli apparati erano ancora quelli in servizio negli anni precedenti la prima guerra mondiale, per cui fu necessario inviarvi vari specialisti allo scopo di riordinare il materiale, aggiornarlo per quanto possibile ed impiantare un servizio più efficiente. A metà degli anni venti la rete radiotelegrafica in Libia aveva uno sviluppo notevole e collegava Tripoli con i presidi più lontani, ma con stazioni a scintilla pesanti ed ingombranti. Un po' per volta tecnici altamente specializzati riuscirono a migliorare la situazione ed addirittura a creare laboratori per la riparazione e la costruzione degli apparati sul posto. Nel 1928 i centri nodali e molti presidi disponevano già di ricetrasmittitori ad onde corte.

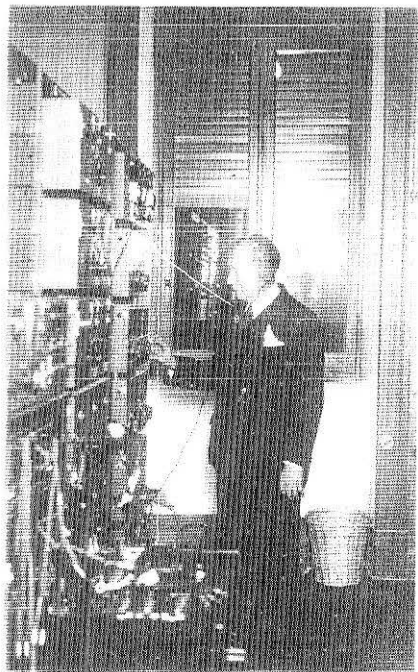
³³Gli organi di informazione di tutto il mondo diedero a lungo notizie delle successive conquiste di MARCONI.

³⁴Chiamata T.P.S. e basata sulla conducibilità del terreno che consentiva di trasmettere correnti elettriche, con una portata di due o tre chilometri. Le due basi, la trasmittente e la ricevente, erano costituite da conduttori isolati ed interrati per una lunghezza di 100 o 200 metri.

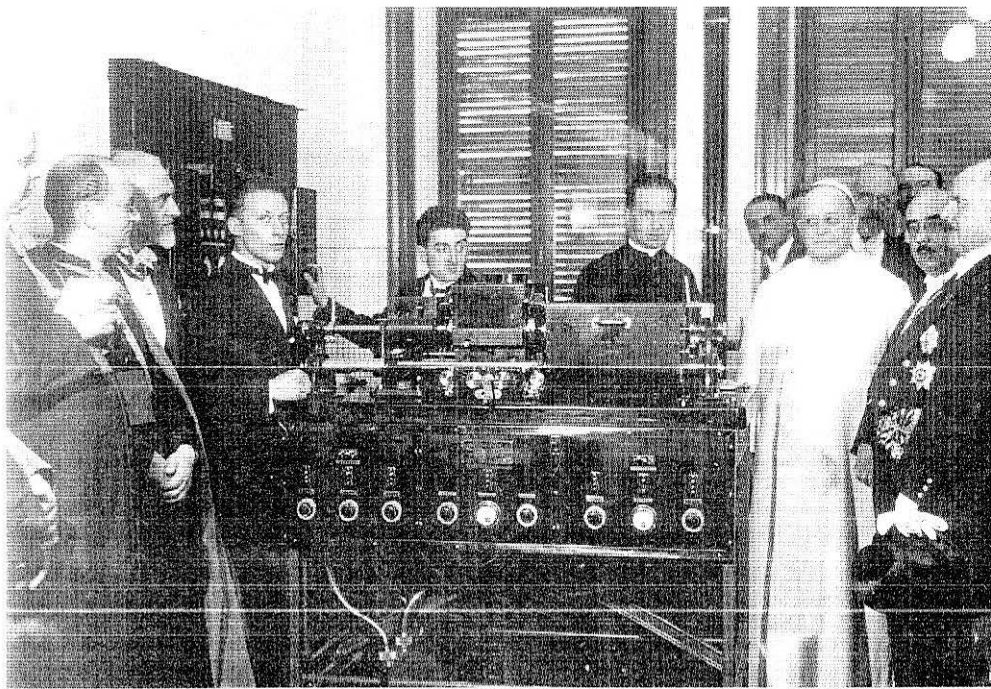
³⁵Già Tenente a Tripoli nel 1911, dove collaborava con MARCONI all'istallazione di 4 stazioni radio a scintilla da 1500 Watt.



Castelgandolfo. Le apparecchiature del ponte radio ad onde ultracorte.

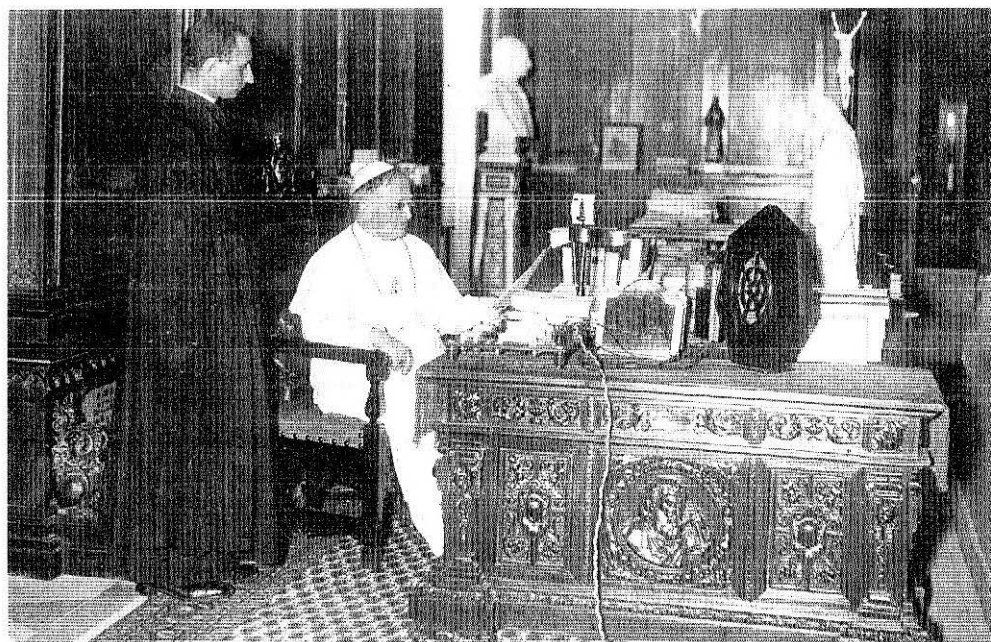


Castelgandolfo. Marconi attua il collegamento con la Radio Vaticana in Roma.



Castelgandolfo. Il Santo Padre visita la sala apparati.

Padre Filippo Soccorsi reca un messaggio al Santo Padre, nel Suo studio in Vaticano.





*Il Cardinale Eugenio Pacelli, Segretario di Stato,
e Padre Gianfranceschi, Direttore della Radio Vaticana.*

Negli anni trenta le comunicazioni dell'Esercito erano affidate ai seguenti mezzi:

- colombi viaggiatori;
- eliografi, che effettuavano le trasmissioni telegrafiche sfruttando la luce solare riflessa da uno specchio;
- stazioni ottiche basate su impulsi luminosi di luce artificiale ampliata da lenti di diametro variabile generalmente di 100 millimetri;
- apparati telefonici da campo, il più comune dei quali era il modello G.A. 1931, impiantati in sistema e facenti capo a centralini campali;
- impianti telegrafici a filo ⁽³⁶⁾;
- stazioni radiotelegrafiche, che, nelle Forze Armate, ebbero uno sviluppo lento sia rispetto ai perfezionamenti raggiunti nel settore commerciale che, ancor più, rispetto a quanto stava avvenendo all'estero.

Nel 1933, presso l'Officina Radiotelegrafica ed Elettrotecnica dell'Esercito, il Generale Luigi

SACCO, divenuto Capo del I Reparto, assistette insieme ad altri esperti militari e civili, ad esperimenti di irradiazioni di onde radio. Ciò significava l'inizio dell'era del radar. Le sperimentazioni successive furono affidate alla Marina, ma procedettero lentamente e, forse, senza eccessiva convinzione oppure per carenza di disponibilità economiche.

E così un'altra importante via di sviluppo indicata da MARCONI non raggiungeva quei livelli che, sfruttati da altri, avrebbero ottenuto risultati determinanti ai fini militari.

³⁶Fino agli anni sessanta gli apparati telegrafici Morse rimasero in uso, oltre che nelle forze Armate, anche presso le Ferrovie e le Poste.

SECONDA PARTE

Materiali, interventi
ed avvenimenti
dell'Arma del Genio

CAPITOLO III

I MATERIALI IN DOTAZIONE AI REPARTI DEL GENIO

1. Premessa
2. Materiali per le comunicazioni, i trasporti e le interruzioni
3. Materiali per i collegamenti
4. Materiali per l'osservazione
5. Materiali per lavori e servizi vari

1 – PREMESSA

Secondo la circolare n. 307 del 25 giugno 1925, reiterata poi il 28 maggio 1931, **il servizio materiali del Genio** doveva provvedere al rifornimento:

- dei materiali di collegamento a tutti i Comandi, le truppe ed i servizi del Regio Esercito;
- degli esplosivi da mina e da distruzione;
- dei metri di legno e di metallo, delle rotelle e dei nastri metrici, dei livelli a bolla d'aria ed a cannocchiale, dei tacheometri, teodoliti, planimetri e simili;
- degli strumenti topografici e da misura e degli strumenti e manufatti, completi di ottica, di impiego comune;
- dei materiali di rafforzamento, degli attrezzi pesanti e leggeri da zappatore e da minatore a tutti i Comandi, le truppe ed i servizi del Regio Esercito;
- del carreggio speciale per il Genio (parchi per zappatori, minatori, stazioni telegrafiche e fotoelettriche, aerostieri, colombaie);
- delle stazioni fotoelettriche a tutte le Armi, Corpi e servizi del Regio Esercito.

Compito del servizio era anche quello di effettuare la riparazione di buona parte dei materiali sopra indicati..

Poiché il Genio era responsabile pure del **servizio pompieristico**, a partire dal 1931 suoi Ufficiali e Sottufficiali furono inviati a frequentare periodi d'addestramento presso i Pompieri di Genova e di Milano. La natura dei mezzi e dei materiali del Genio e la loro evoluzione nel periodo in esame (1918-1934) va considerata in relazione a quella che era la consistenza del nostro Esercito, commisurata alla conoscenza di quello che poteva essere il potere presumibile avversario.

Assumendo quindi un potenziale bellico generale medio simile a quello nazionale, le capacità offensive e difensive dei mezzi impiegati dal Genio andavano calibrati su quelli che erano gli armamenti ed i trasporti italiani.

Si è già accennato agli studi ed alle esperienze che si andavano man mano sviluppando, volte, prevalentemente, a migliorare e perfezionare, i materiali e le tecniche impiegate nel corso del primo conflitto mondiale. Di seguito vengono descritte le caratteristiche dei principali materiali in dotazione ai reparti del Genio. Tale descrizione è, ovviamente, assai stringata e limitata alle indicazioni principali, tratte dalle numerose e dettagliatissime istruzioni che, molte volte, dedicavano un intero volume ad un solo materiale. Di tali pubblicazioni si ricordano quelle che erano aggiornate e ristampate periodicamente, a cura o su direttiva dell'Ispettorato dell'Arma del Genio, con cadenza spesso annuale, esse sono:

- le *“Appendici”* alle memorie sull'organizzazione e sull'azione del Genio in guerra;
- alcuni fascicoli del *“Manuale per l'Ufficiale del Genio”*;
- le *“Istruzioni”* specifiche di ciascun materiale.

Completavano la letteratura del settore i fascicoli sul *“Caricamento dei Parchi”*,

che contenevano l'elenco completo degli attrezzi, dei pezzi di ricambio e dei materiali di consumo che ne costituivano la consistenza.

Alla fine della prima guerra mondiale esistevano i seguenti parchi:

Parco zappatori su carri leggeri

Comprendeva: 4 carri leggeri, 1 carretta da battaglione, 1 raccolta di strumenti ed attrezzi per 282 operai (168 guastatori e zappatori, 48 minatori, 34 falegnami, 4 fabbri, 12 muratori, e 16 operai diversi), 1584 cartucce di gelatina esplosiva, 576 bosoli di accensione, 100 sacchi a terra, 8 pinze tagliafilì Borri, 8 pinze speciali Vogliotti, 4 elementi di scala romana, 600 granate a mano, 8 paia di guanti per filo spinoso e 2 fari ad acetilene.

Parco zappatori su carrette

Comprendeva: 4 carrette per materiale da parco (di cui due con fucinetta), 2 carrette per materiale da equipaggiamento, 1 mulo con salmeria ed una raccolta di strumenti ed attrezzi come il precedente.

Parco minatori

Comprendeva: 4 carrette da parco minatori, 2 carrette da equipaggiamento minatori, una serie di attrezzi e strumenti per 220 operai, costituita qualitativamente come le precedenti, con in più 6 pompe Excelsior complete, 4 fucinette portatili e 4 esploditori Cantono.

Parco per sezione minatori per Cavalleria

Comprendeva: 2 autocarri leggeri per materiali da minatore con strumenti vari per 100 operai e preponderanza di gelatina esplosiva.

Parco del Genio per 2 Divisioni

Provvedeva al rifornimento dei parchi zappatori divisionali, delle sezioni da ponte, delle sezioni telefoniche e del Parco telegrafico di Corpo d'Armata. Forniva anche strumenti da lavoro alle truppe di Fanteria. Comprendeva 28 carri o carrette.

Parco del Genio per 3 Divisioni.

Di struttura analoga al precedente, comprendeva 32 carri o carrette.

I Parchi di Corpo d'Armata, quelli delle Compagnie del Genio addette alle Armate e delle Compagnie Ferrovieri dell'Intendenza d'Armata erano rifornite dai Magazzini avanzati del Genio. Ognuno di questi magazzini comprendeva 48 carri o carrette così individuate:

- 4 carri o carrette da parco leggero per zappatori,
- 4 carrette per materiali telefonici,
- 1 carretta per materiali telefonici di riserva ed equipaggiamento,
- 4 carri da sezione da ponte per barca,
- 4 carri da sezione da ponte per cavalletti,
- 3 carri per materiale da zappatore,
- 2 carri per cordame e strumenti vari,
- 4 carrette da parco minatori,

- 4 carrette per esplosivi,
- 3 carri da parco per materiale telegrafico pesante,
- 6 vetture per servizio ottico,
- 1 carro da parco per acrostieri, di riserva,
- 2 carri da trasporto,
- 2 carrette da battaglione,
- 1 carretta laboratorio con fucina,
- 3 carrette per materiale da parco telegrafico di Cavalleria,
- 2 carri da sezione da ponte n.1 per Cavalleria,
- 2 carri da sezione da ponte n.2 per Cavalleria,
- 2 carri da sezione da ponte n.3 per Cavalleria,
- 3 carri per materiale per rifornimento delle sezioni radiotelegrafiche da 3 KW,
- 3 carri da parco per materiali telegrafici,
- 1 carro da parco per materiali telegrafici di riserva,
- 1 carro per materiale per rifornimento di sezioni radiotelegrafiche da 0,5 KW,
- 2 carrette per materiali di rifornimento delle fotoelettriche.

Il “ *Manuale per l’Ufficiale del Genio* ” riportava dettagliatamente, fin nei minimi particolari, il caricamento di ciascuno dei carri sopra menzionati e vi erano, inoltre, elencati i materiali e gli attrezzi contenuti in ciascuno dei cassetti e degli scomparti del carro e del retrotreno.

La materia trattata in questo capitolo è stata suddivisa, secondo una vecchia classificazione fatta dall’Ispettorato Generale del Genio, in quattro grandi blocchi:

- **materiali per le comunicazioni, i trasporti e le interruzioni:** passerelle, ponti, ferrovie, telefoni, teleferiche, esplosivi e mine;
- **materiali per i collegamenti:** apparati e mezzi per la telefonia e la telegrafia, stazioni e posti radio, colombaie, stazione ottiche;
- **materiali per l’osservazione:** acrostati, fotoelettriche, fotografia e cinematografia;
- **materiali per lavori e servizi vari:** attrezzature pneumeccaniche, autocomplessi, mezzi per il mascheramento, mezzi idrici, attrezzature antincendio ed elettromeccaniche.

Nell’allegato n. 8 è contenuta un’elencazione di tali materiali, tenendo conto dell’evoluzione avvenuta fino alla vigilia della seconda guerra mondiale, prendendo a campione quanto esistente negli anni: 1918-1922-1934-1939.

2 – MATERIALI PER LE COMUNICAZIONI, I TRASPORTI E LE INTERRUZIONI

a) Passerelle e ponti

Fino alla fine degli anni venti i materiali di preda bellica sostituirono i mezzi adoperati nel corso della prima guerra mondiale, che erano prevalentemente di circostanza. Si trattava, cioè, di superare gli ostacoli (corsi d'acqua, fossati, ecc.) creando strutture di legno capaci di consentire il transito di uomini, quadrupedi, carriaggi, e piccoli pezzi d'artiglieria.

Agli inizi degli anni trenta, pur rimanendo in servizio molti dei materiali per ponti in ferro, di preda bellica, cominciarono ad essere adottati mezzi studiati o costruiti dai Centri Studio e dalle Officine del Genio.

Passerella n. 1

Adottata nel 1924, era di assegnazione ai reparti Zappatori – artieri per il passaggio di truppe a piedi completamente equipaggiate. Era un mezzo leggerissimo e di rapido impiego per attraversamenti normali:

- con una sezione, fino a 52 metri, con velocità di corrente di due metri e mezzo al secondo;
- con due sezioni, fino a 96 metri, con velocità di corrente di un metro e mezzo al secondo;

Il materiale era ordinato in sezioni, ciascuna comprendente 13 impalcate e 12 galleggianti, delle seguenti caratteristiche:

- portata utile 100 chilogrammi per metro,
- tempo medio di gittamento pari a 25 minuti,
- mezzi per il trasporto: 6 carrette o 2 autocarri leggeri,
- larghezza metri 0,80.

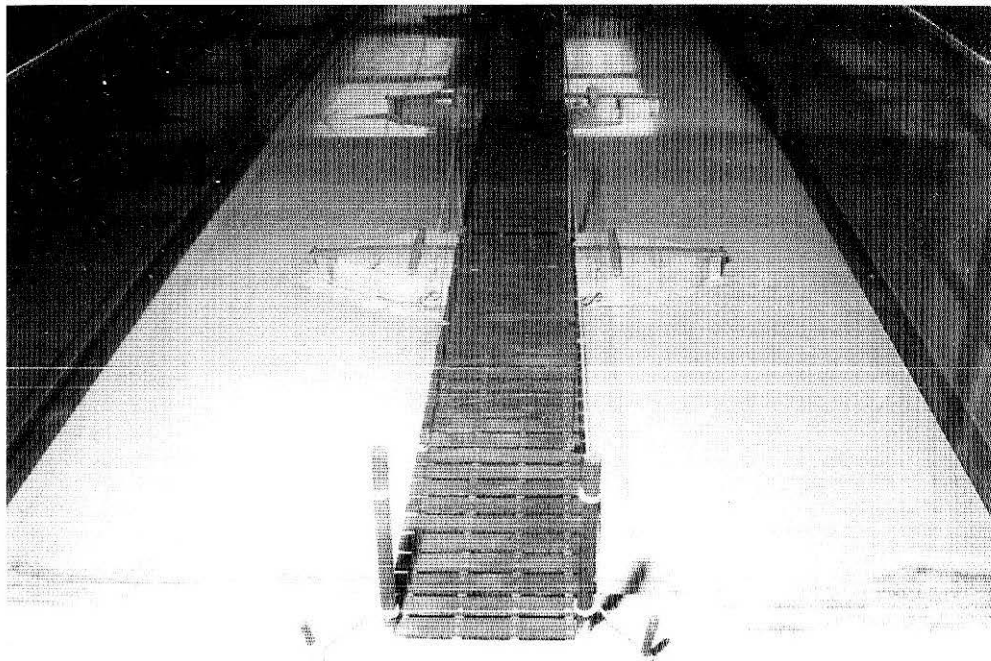
I galleggianti erano di fibra vegetale (kapok) chiusa in un triplo involucro di tela impermeabilizzata, rinforzati trasversalmente e longitudinalmente, avevano una larghezza di 3 metri ed erano muniti di attacchi metallici per il fissaggio dell'impalcatura e dei ritti di parapetto.

Dall'iniziale della parola "kapok" la passerella era anche detta "passerella K".

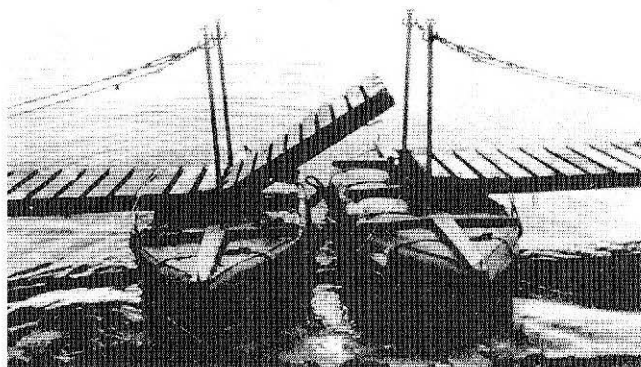
Questa fibra vegetale veniva estratta dai frutti di piante tropicali appartenenti alla famiglia delle bombacee, provenienti dalle indie orientali, dall'Africa equatoriale e dalla America centrale.

Zattera K

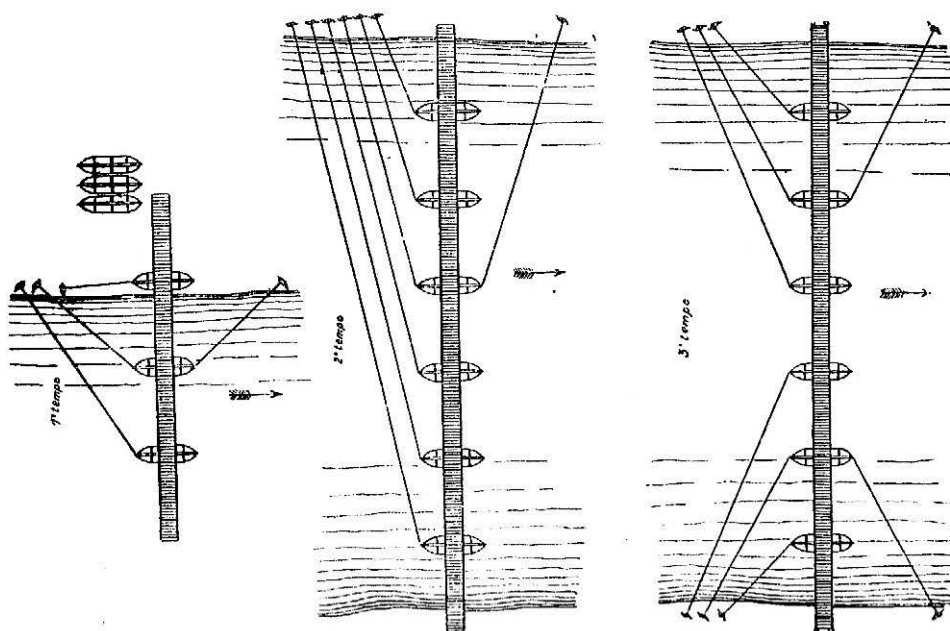
Adottata nel 1927, era assegnata alle Compagnie Artieri. Serviva per il traghettamento di 8-10 uomini, a piedi o con bicicletta, di una carretta da parco o di tre muli, oltre il personale di bordo, costituito da 4 vogatori ed 1 pilota. Per la sua composizione erano necessari 15 uomini e 20 minuti.



La Passerella K.

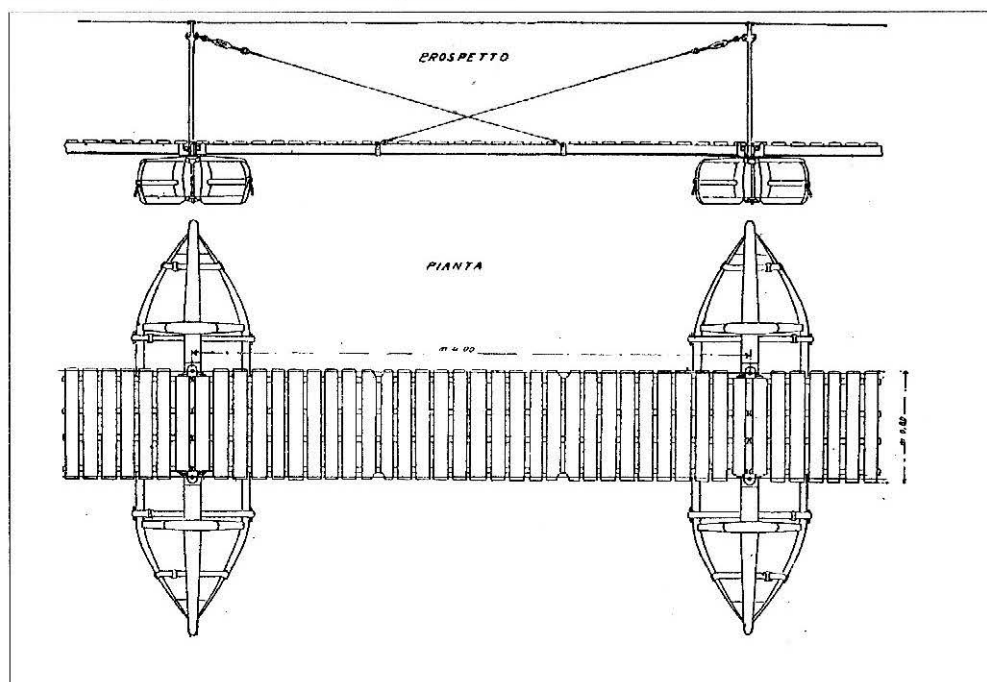


La Passerella K.



23. Fasi successive di gittamento di una passerella K da 28 metri.

24. Sezione longitudinale e pianta di una passerella K.



Per il suo trasporto occorrevano 4 carrette o 1 autocarro leggero.
Era costituita con 5 galleggianti e 3 impalcate della passerella n. 1.
Le sue caratteristiche erano:

- lunghezza metri 7,40,
- larghezza metri 4,
- portata chilogrammi 1.000,
- velocità massima della corrente: due metri e mezzo al secondo.

Passerella n. 2

Nel 1935 fu realizzata questa passerella per ottenere una maggiore portata di quella n. 1 e fu assegnata ai reparti Zappatori – artieri, per il passaggio di truppe equipaggiate, a piedi, di salmerie, di carreggio e di autovetture leggere.

Essa consisteva nell'accoppiamento di due passerelle del n. 1 con l'aggiunta di altri elementi quali: galleggianti aggiuntivi, impalcate intermedie, rompitratta, panconcelli, ecc.

Come la precedente era suddivisa in sezioni da metri 52, costituite da 13 impalcate da 4 metri e 12 galleggianti. Ciascun galleggiante era formato dall'unione di due galleggianti della passerella n. 1 ed un elemento intermedio, tutti uniti tra loro nel senso della lunghezza. Le caratteristiche del materiale erano:

- carreggiata: metri 2,
- velocità massima della corrente: due metri e mezzo al secondo,
- tempo di gittamento: un minuto per metro con un plotone.

Per il suo trasporto occorrevano 8 autocarri leggeri.

Venne poi assegnata anche ai Plotoni artieri delle Compagnie miste per Divisione celere.

Passerella da montagna

Nacque per superare ostacoli in montagna da parte di truppe a piedi, quadrupedi da soma, carreggio leggero ed autocarrette e, eccezionalmente, carri veloci.

La passerella era formata da due travi portanti a traliccio, in acciaio ad alta resistenza, collegate tra loro da controventature verticali ed orizzontali. Era a via superiore con traverse ed impalcata in legno, con una carreggiata di metri 1.60. Poteva coprire una luce libera di 20 metri, era dotata di rampe d'accesso ed aveva una portata di 300 chilogrammi per metro. Il suo peso totale era di 3.600 chilogrammi e poteva essere montata in due ore da 38 uomini.

Il suo trasporto richiedeva 61 muli o 12 carrette o 4 autocarri leggeri. Era assegnata alle Compagnie miste per Divisioni Alpine e Divisioni Celeri. Veniva varata con guide e martinelli su ruote, con l'ausilio di una trave contrappeso di 8 metri oppure con una gru a carrello che la imbracava centralmente e la poggiava, tenendola orizzontale, sulle due estremità del fossato.

Le travi portanti potevano essere a sezione triangolare od irrobustite con la

sovrapposizione di una trave reticolare a sezione rettangolare.

Passerella sospesa

Costituita con materiale della passerella n. 1 (3 impalcate irrigidite con stecche laterali in legno e tiranti in fune d'acciaio) aveva una lunghezza di 12 metri ed era larga metri 0,80. Serviva al passaggio di truppa a piedi ed aveva una portata di 100 chilogrammi per metro.

Serviva al passaggio di truppa a piedi ed aveva una portata di 100 chilogrammi per metro.

Si poteva montare e porre in sito per varamento in 10 minuti con una squadra di 8 uomini.

Ponte d'equipaggio modello 60/914

Questo materiale nato nel 1914 aveva ricevuto il collaudo della prima guerra mondiale, durante la quale era stato impiegato dal Reggimento Pontieri – Lagunari. Il materiale era ancora più vecchio perché, già esistente come *Ponte Cavalli*, nel 1860 era stato modificato una prima volta. Nel 1914 aveva subito varianti ad opera del Colonnello Luigi FOGLIATA ed aveva assunto la denominazione di 60/914. La modifica consisteva nell'adozione di un cavalletto ad H a gambe verticali e nella riduzione della luce delle campate da 7 metri a 5,33. Ne era risultato un ponte della portata di 4 tonnellate se poggiato su barche e di 8 se su barconi.

Ponte d'equipaggio n 0.

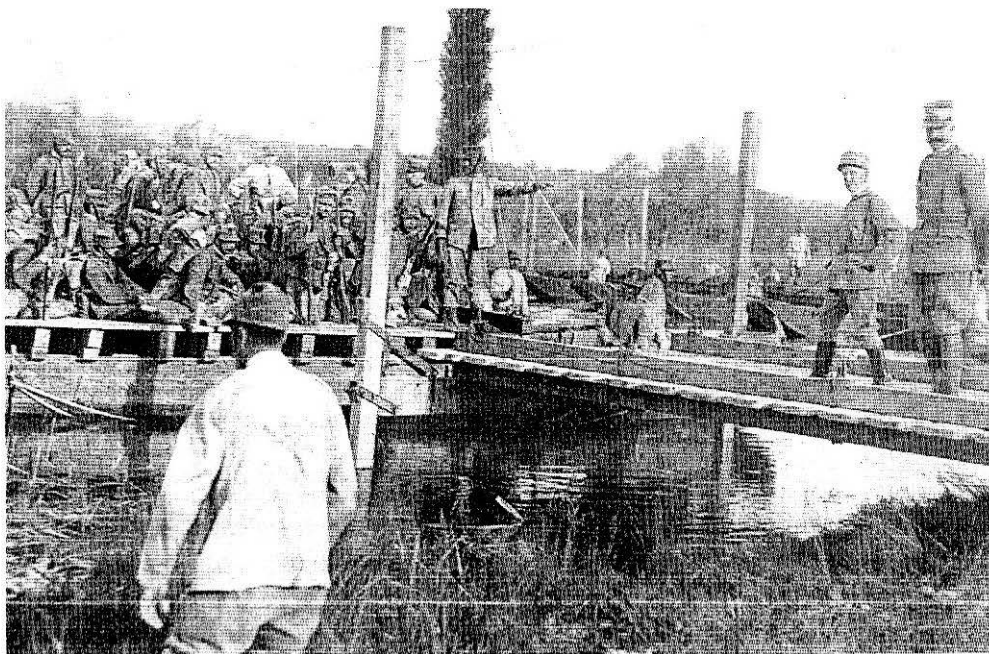
Ideato e realizzato presso l'Officina Costruzioni del Genio di Pavia, nel 1934 fu dato in dotazione al 1° Reggimento Pontieri per ponti leggeri ⁽¹⁾ ed ai Reggimenti Genio di Corpo d'Armata. Serviva essenzialmente per il transito di artiglierie leggere e per traghettiamenti.

Il ponte era costituito da:

- barca: rastremata alle due estremità, lunga 7 metri e larga 1,80, formata da un'ossatura resistente in legno di rovere ricoperta di texco ⁽²⁾, del peso di 350 chilogrammi e capace di trasportare 15 uomini armati ed equipaggiati, oltre i rematori;
- impalcata: costituita da 3 elementi affiancati, resi solidali da rompitratta e panconcelli di chiusura, della lunghezza di 7 metri, della larghezza di metri 0,80 e del peso di 120 chilogrammi;

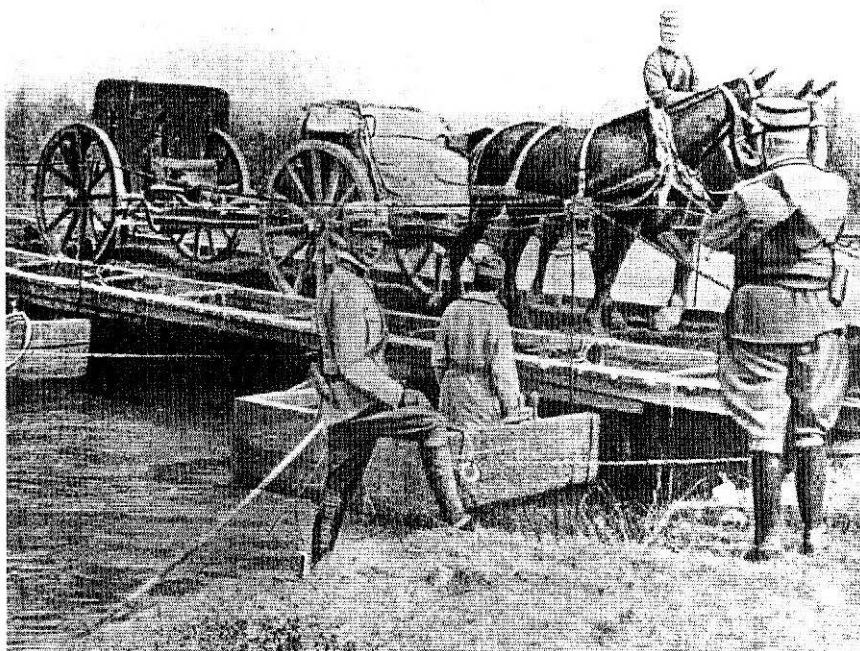
¹ All'epoca i due Reggimenti Pontieri erano distinti in: 1° Reggimento per ponti leggeri e 2° Reggimento per ponti pesanti.

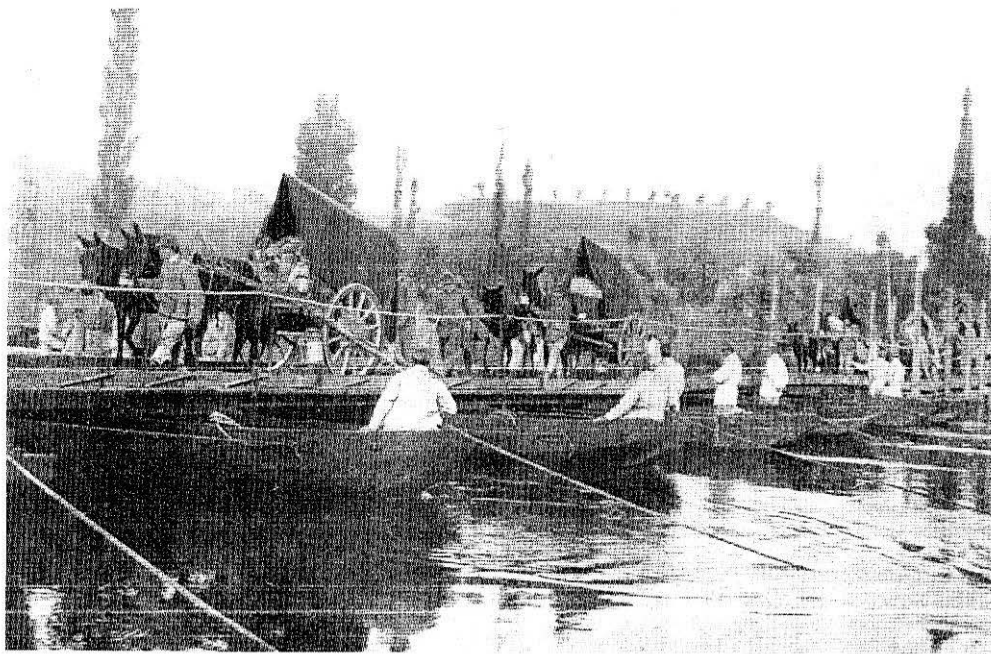
² Il texco era un materiale elastico, impermeabile e facilmente adattabile, ottenuto sovrapponendo quattro strati di tela opportunamente trattata.



Portiera con materiale da ponte d'equipaggio, per il traghettamento di Fanteria.

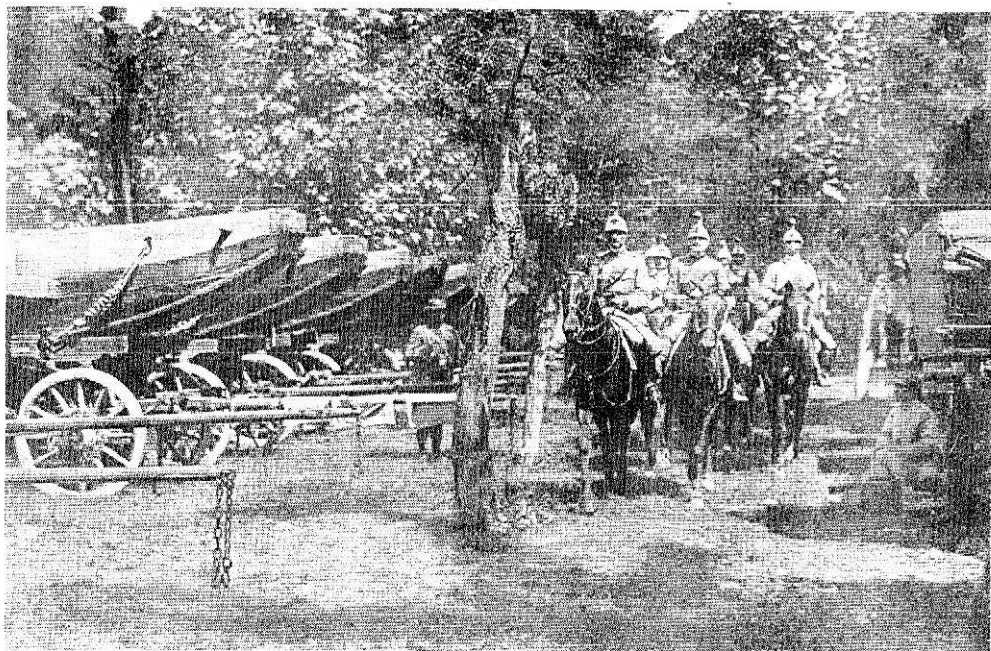
Un pezzo d'artiglieria su un ponte d'equipaggio su galleggianti, visto da valle.

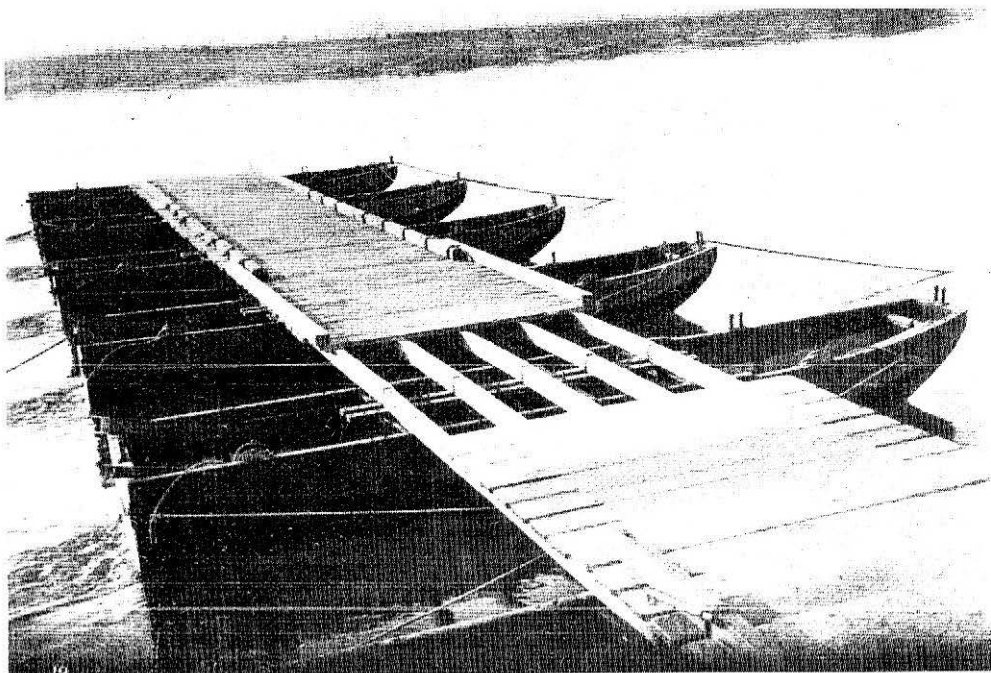




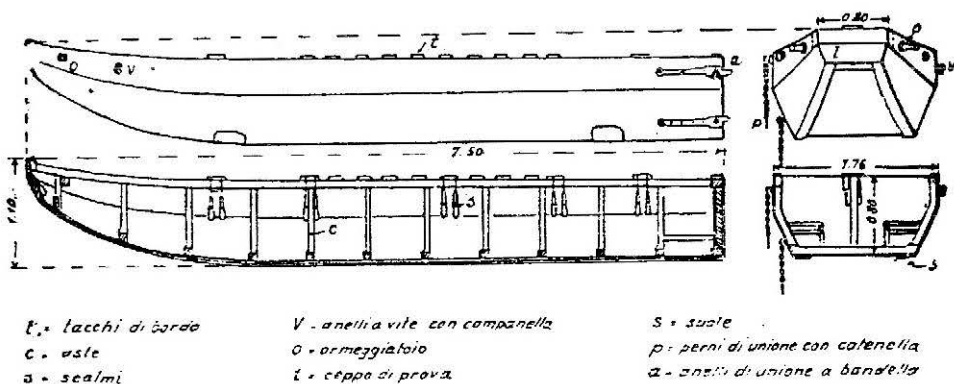
Carriaggi su un ponte d'equipaggio, visto da monte

Barche di ponte d'equipaggio nascoste in un bosco prima del varo

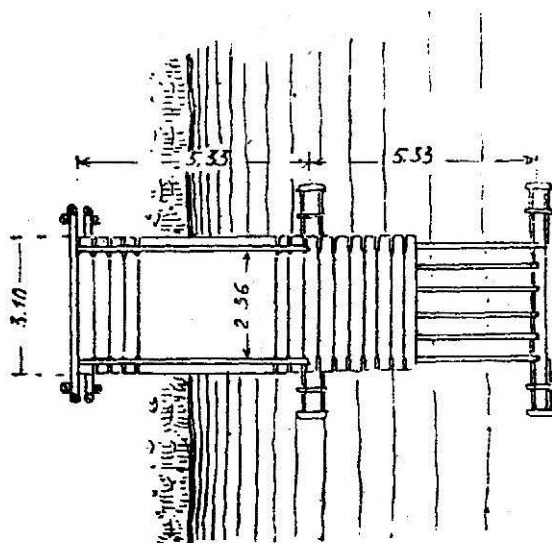
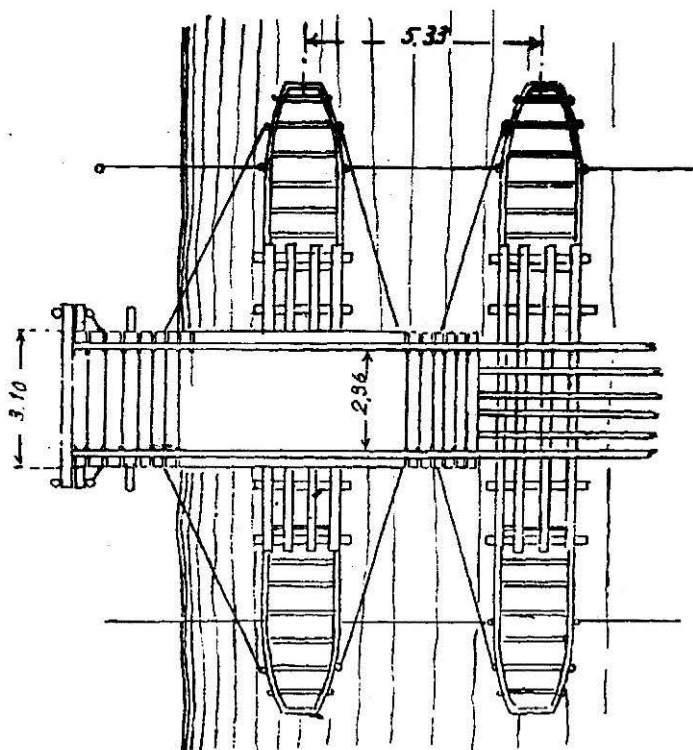




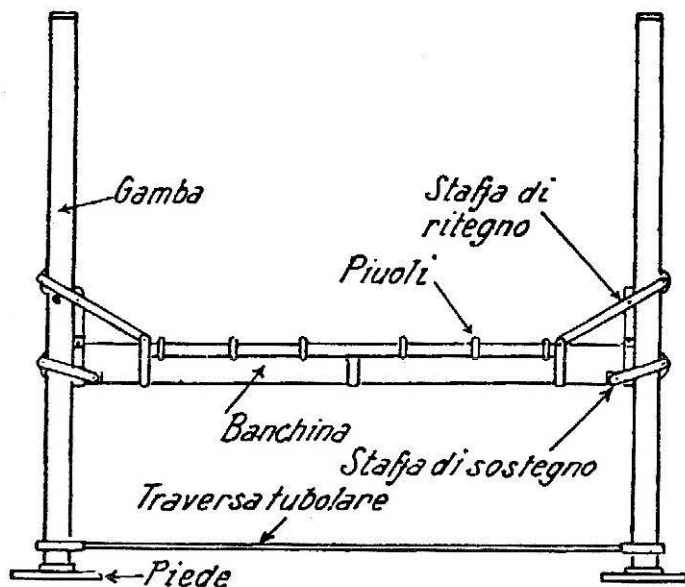
Ponte d'equipaggio modello 1860/14, su galleggianti



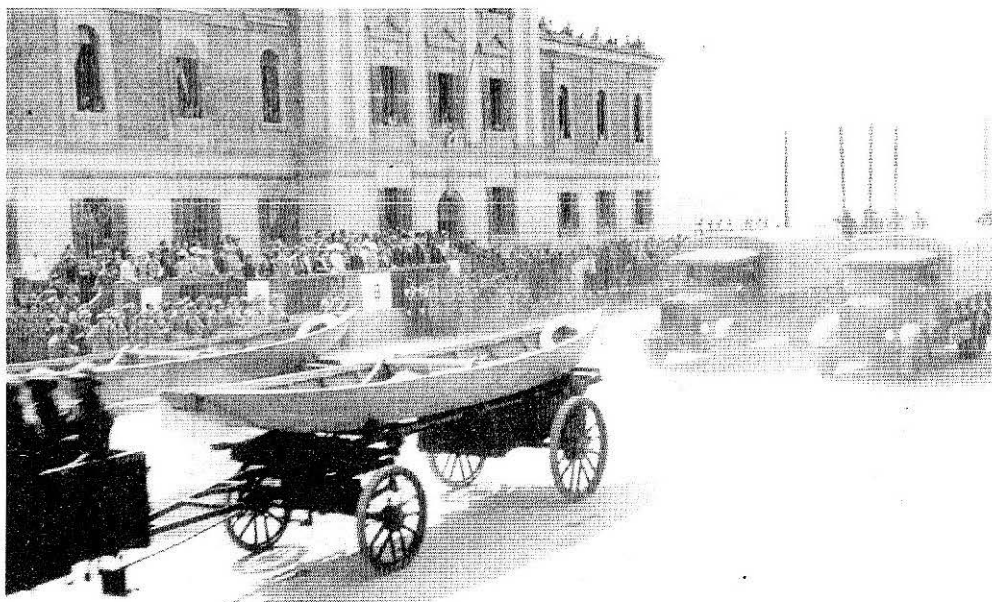
Barca modello 1860 (lunghezza, metri 7,50; altezza minima, metri 0,90; larghezza, metri 1,76; peso a completo allestimento, 660 chilogrammi)



Ponte d'equipaggio su sostegni galleggianti (barche) e su sostegni fissi (cavalletti)



Cavalletto per ponte d'equipaggio modello 1860/14



Sfilano i barchetti durante una parata del Reggimento Pontieri

- cavalletto: a forma di H, costruito in legno e ferro, del peso di 250 chilogrammi e fissabile alle banchine mediante cunei.

Una sezione di ponte d'equipaggio n.0 comprendeva 6 barche, 3 cavalletti e materiale d'impalcata e vario. Combinando diversamente i sostegni e le impalcate si potevano realizzare:

- ponte di barche della portata di 3 tonnellate, con 7 impalcate e 49 metri di lunghezza;
- ponte su cavalletti della portata di 3 tonnellate, con 4 impalcate e 28 metri di lunghezza;
- ponte misto su barche e cavalletti della portata di 3 tonnellate, con 10 impalcate e 70 metri di lunghezza;
- ponte di portiere della portata di 5 tonnellate con 4 impalcate e 28 metri di lunghezza.

La carreggiata era di metri 2,40, il peso era di 200 chilogrammi per metro di ponte ed il tempo di gittamento, con 60 uomini, era di due metri e mezzo al minuto più 15 minuti per la costruzione delle cosce.

Una sezione di ponte poteva essere trasportata da 16 carri rimorchio, ciascuno trainato da un trattore.

Ponte d'equipaggio n.1

Ottenuto nel 1933 per trasformazione del materiale del vecchio ponte d'equipaggio modello 60/914, venne dato in dotazione al I° Reggimento Pontieri per ponti leggeri. Era normalmente diviso in 4 sezioni, con ognuna delle quali si potevano ottenere sei soluzioni diverse: tre per una portata di 5 tonnellate e tre per una portata di 10. L'aumento di portata da 5 a 10 tonnellate venne ottenuta con l'irrobustimento della barca, con l'aumento del numero delle travicelle di impalcata (da 9 a 13), con l'infittimento del ghindamento e con un'armatura inferiore di rinforzo.

La carreggiata era di metri 2,36 per i ponti da 5 tonnellate e di metri 2,70 per quelli da 10. Il tempo di gittamento variava da uno a tre minuti per metro per i ponti, rispettivamente, di 5 e 10 tonnellate.

Le barche avevano l'ossatura in legno di quercia ed il fasciame in larice giallo; pesavano 600 chilogrammi e presentavano prua rastremata e piano di poppa verticale.

Ciò consentiva di formare i barconi, fissando con chiavistelli due barche accostate di poppa e formando così i galleggianti del ponte da 10 tonnellate.

Con ognuna delle 4 sezioni (8 barche, 4 cavalletti e tutto il materiale di impalcata ed accessorio) si poteva realizzare una delle sei soluzioni aventi le seguenti caratteristiche:

Tipo	Portata Tonnellate	Lunghezza di		Impalcate da m.5,33 n.	Velocità max corren- te m./sec.	Peso per metro di ponte Kg.
		1 sez. m.	1 equip.m.			
Su cavalletti con banchi- na semplice	5 su 2 assi 4 su 1 asse	26,65	90,61	5	3	200
Su barche	c.s.	47,97	175,89	9	3,50	289
Misto (su barche e cavalletti)	c.s.	69,29	261,17	13	3	250
Su cavalletti con banchi- na rinforzata	10 su 2 assi 8 su 1 asse	26,65	90,61	5	5	350
Su barconi	c.s.	26,65	79,95	5	3	560
Misto (su barconi e cavalletti con banchina rinforzata)		37,31	133,25	7	5	450

Ponte d'equipaggio n.2

Conosciuto anche come ponte modello 1926, perché realizzato in quell'anno, fu in dotazione al Reggimento Pontieri – Lagunari e poi al 2° Reggimento Pontieri per ponti pesanti. Anche esso nacque dal modello 60/914, opportunamente modificato e rinforzato negli elementi galleggianti e nell'impalcata. La rilevante portata (18 tonnellate su 2 assi e 12 su 1 asse) fu ottenuta principalmente con l'adozione di robuste travi in ferro a C, da metri 4, che alla funzione di travetti di ghindamento univano quella portante.

I galleggianti erano:

- le barche: costituite da due elementi, uno con prua rastremata e poppa tronca, lungo metri 4,40, ed uno prismatico da metri 3,90;
- i barconi: costituiti da due elementi con prua rastremata tra i quali era inserito

un elemento prismatico, lunghi complessivamente 12,70 metri.

Nessuno di questi elementi era isolatamente stabile.

Questo materiale consentiva il montaggio di:

- ponte su cavalletti accoppiati, della lunghezza di 28 metri, costituito da 7 impalcate da 4 metri;
- ponte su barconi, lungo metri 63,94, costituito da 15 impalcate, di cui: 11 da 4 metri, 2 da 4,60 e 2 da 5,37;
- ponte misto, lungo metri 87, 94, costituito da 21 impalcate, di cui: 17 da 4 metri, e da 4,60 e 2 da 5,37;
- un equipaggio era costituito da: 12 cavalletti, 24 barche di due elementi oppure 16 barche di tre elementi e necessitava, per il trasporto, di 52 carri rimorchio, ciascuno trainato da un trattore.

Ponte d'equipaggio n.3

Il materiale di questo ponte fu studiato e realizzato nell'anno 1935 dall'Officina del Genio Militare di Pavia e venne assegnato al 2° Reggimento Pontieri. Aveva funzione logistica. Era costituito in legno (galleggianti ed impalcata) e metallo (travi portanti).

Il materiale consentiva la costruzione di ponti su barche, su cavalletti, misti e di portiere per traghettamento. La sua notevole rigidità e continuità, assicurata da due travi portanti reticolari d'acciaio, consentiva di realizzare i seguenti tipi di ponte, con carreggiata di metri 3,28:

- su cavalletti, della lunghezza di 135 metri, con 9 campate di 15 metri;
- su barche, della lunghezza di 150 metri, con 15 campate di 10 metri;
- misti di barche e cavalletti, della lunghezza di 150 metri, con un numero di campate variabili in relazione al numero di barche e cavalletti impiegati.

Ognuno di tali ponti si poteva costruire con un equipaggio che, per minori esigenze, poteva suddividersi in due mezzi equipaggi uguali.

La portata media era di una tonnellata per metro.

Un equipaggio del ponte n. 3 comprendeva: 8 cavalletti metallici, 18 barconi, 300 metri di travate reticolari metalliche (in elementi da 5 metri), materiale d'impalcata e materiale vario e veniva trasportato da 40 carri rimorchio, ciascuno trainato da un trattore.

Ogni barcone era costituito da due barche lunghe metri 7,50, analoghe a quelle del ponte n. 1, ma con fiancate verticali.

Il tempo medio di gittamento era di 4 minuti per metro, con una Compagnia Pontieri.

Tra i materiali dei ponti d'equipaggio vi sono i barchetti, lunghi metri 7,75, larghi da metri 1,38 a metri 1,80. Sono di legno: larice per il fasciame e quercia per l'ossatura, e pesano 380 chilogrammi circa.

Per le operazioni di carico e scarico occorre una squadra di 13 uomini,. Viene spinto in acqua di poppa ed è adoperato per trasporto di uomini e di materiali.

Ponte Eiffel (3)

Era un ponte metallico per strada ordinaria ad una travata a traliccio in acciaio dolce della lunghezza da 6 a 21 metri, del peso totale di 11.400 chilogrammi, aumentabile a 24 metri con l'interposizione di un sostegno intermedio. I tavoloni dell'impalcato, spessi 8 centimetri, erano lunghi 3 metri e pesavano 45 chilogrammi. Per montare il ponte occorrevano 36 uomini, che lo ponevano in opera per varamento per mezzo di una doppia serie di rotelle in coppia. La carreggiata era di metri 2,40.

Ponte per Fanteria con barca in legno

Una sezione di questo ponte, che aveva una carreggiata di metri 2,47, serviva per costruire:

- passerelle per Fanteria della lunghezza fino a 45 metri, con carreggiata di metri 2,36, con corrente debole, utilizzando , per gli appoggi, mezze barche;
- ponti normali per Fanteria, per Cavalleria e per carriaggi;
- ponti pesanti con sole barche, ottenute accoppiando due mezze barche , della lunghezza di 15 metri; da metri 24,40 impiegando solo cavalletti e da metri 34,40, utilizzando 4 cavalletti e 2 barche.

Ponte per Fanteria con barca di lamiera

Questo ponte era anche detto modello 1876. Una sezione, trasportata da 9 carri e comprendente 4 barche e 6 cavalletti, consentiva il montaggio dei seguenti tipi di ponte:

- normale: di sole barche, della lunghezza di 25 metri;
- normale: di soli cavalletti, della lunghezza di 35 metri;
- normale misto: della lunghezza di 45 metri;
- forte: di soli barconi, della lunghezza di 15 metri;
- forte di coppie di cavalletti, della lunghezza di 20 metri.

³ L'ingegner Gustavo Alessandro EIFFEL, nato a Digione il 15 dicembre 1832 e morto a Parigi il 28 dicembre 1923, fu tra gli innovatori delle tecnologie costruttive in ferro. Iniziò a lavorare presso compagnie ferroviarie, nel 1858 diresse i lavori per la costruzione del ponte metallico di Bordeaux, utilizzando, per la prima volta, l'aria compressa per il getto delle fondazioni dei piloni cilindrici; costruì i ponti di Bajonac e Florac; nel 1867 fondò una società di costruzioni metalliche; nel 1868 eseguì i viadotti della Sioule e del Nèval e nel 1882 quello, famoso, di Garabit. Perfezionò la tecnica del getto dei piani stradali a sbalzo e si interessò alla costruzione delle conche del canale di Panama. Dal 1887 al 1889 realizzò, a Parigi, la torre che porta il suo nome e nel 1912 installò ad Auteil il primo laboratorio di aerodinamica, scienza della quale può definirsi uno dei creatori.

La barca, di lamiera d'acciaio, era lunga 6 metri e pesava 536 chilogrammi. Un barcone era costituito da due barche accoppiate di poppa. Una barca poteva trasportare venti uomini equipaggiati. Il montaggio del ponte richiedeva 79 uomini.

Ponte metallico n.1

E' un ponte stradale metallico scomponibile di preda bellica (nome originario *Herbert*), a via inferiore, con possibilità di farvi transitare anche convogli ferroviari a scartamento ridotto con peso della locomotiva non superiore a 13 tonnellate. Nel 1933 fu trasferito in dotazione dai reparti Zappatori – artieri, dai quali era impiegato per il ripristino delle interruzioni, al 2° Reggimento Pontieri per ponti pesanti.

Le pareti portanti sono a sezione trasversale retta triangolare, con altezza di metri 2 e base di 1 metro. Gli appoggi intermedi sono costituiti da pile.

Le caratteristiche di una campata, di metri 25, del peso di 35 tonnellate e costituita da due travi portanti a traliccio, sono :

- carreggiata: metri 3;
- sovraccarico ammissibile: 1380 chilogrammi per metro.

Si potevano costruire anche campate più lunghe di 25 metri, fino a m. 32,50, riducendo i carichi.

Battelli pneumatici ⁽⁴⁾

Erano in dotazione alle sezioni da ponte d'equipaggio n. 0 ma furono poi adottati in ogni occasione. Servivano per ricognizioni o per traghettiamenti di persone, fino ad un massimo di 12. Della lunghezza di metri 4,50, potevano essere uniti per formare portiere per il traghettamento di uomini o piccoli mezzi di trasporto.

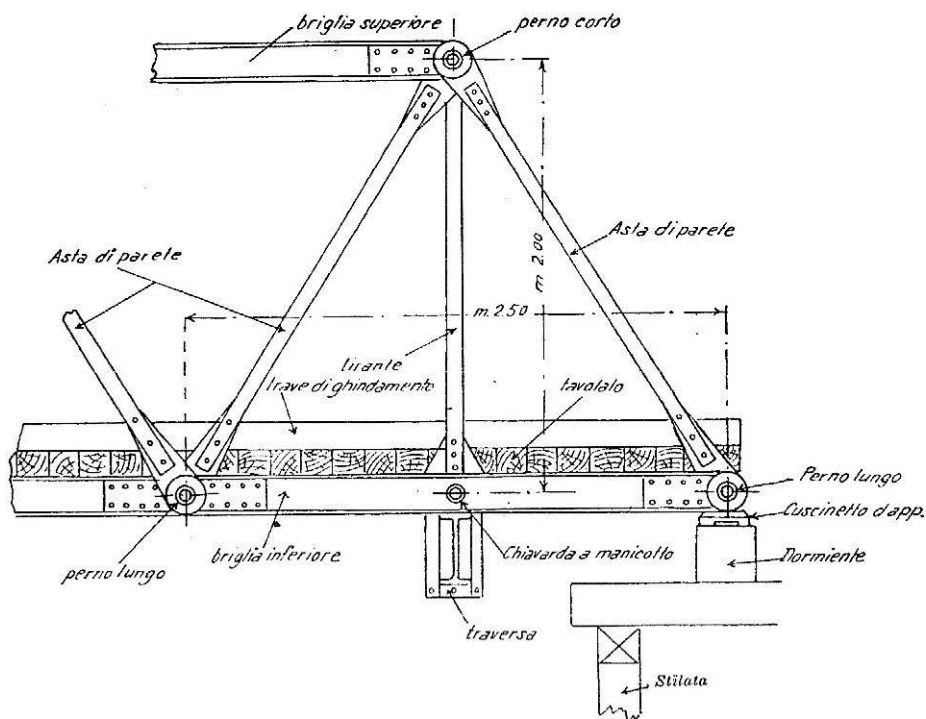
Motori fuoribordo

Esistevano vari tipi di motori fuoribordo, prevalentemente di preda bellica, da applicare a tutti i tipi di imbarcazioni dei ponti regolamentari.

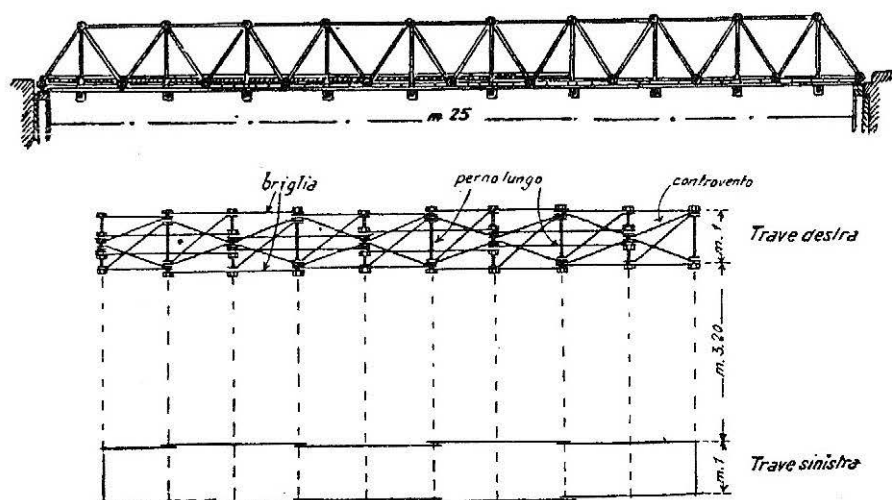
b) Ferrovie e ponti ferroviari

Anche per il materiale ferroviario c'è da ripetere che fino agli anni venti non ne esisteva alcuno, a meno dei piani caricatori, delle ferrovie Dècauville ed altre a scartamento ridotto. Questo era il materiale regolamentare, integrato, per gli attra-

⁴ Fin dal 2000 A.C. Semiramide aveva usato, nella spedizione delle Indie, battelli pieghevoli. Dai tempi di Ciro il grande fino a quelli di Giulio Cesare tutti avevano usato zattere per l'attraversamento immediato dei corsi d'acqua. I galleggianti delle passerelle in uso presso gli eserciti della antichità erano inizialmente fatti con carcasse di giunco rivestite di pelli, quindi, carcasse di quercia rivestite di cuoio, poi di lamiera di rame. Nel XVII secolo i russi avevano impiegato tronchi di quercia scavati e rivestiti di tela. Anche i cavalletti dei moderni ponti sono simili a quelli dei ponti di Giulio Cesare.



Particolare di un elemento di travata di ponte Herbert



Sezione e pianta di una travata di ponte Herbert da metri 25

versamenti di piccoli ostacoli, di materiale di circostanza, che consisteva in elementi lignei già calcolati e predisposti in laboratorio, da montare in loco. Successivamente entrarono in uso i ponti metallici scomponibili di preda bellica e tale situazione rimase inalterata fino alla seconda guerra mondiale.

Piani caricatori scomponibili

Costituiti da elementi metallici da metri 5 per 2,45, muniti di 4 gambe, rinforzate con saette, alte metri 1,02, allungabili fino a metri 2,08. Su questa struttura venivano fissati gli elementi del tavolato. Con lo stesso materiale venivano costruite le rampe d'accesso, in seguito sostituite con elementi di rampa interamente metallici. Una squadra di 50 uomini ne costruiva 100 metri quadrati in 6-7 ore. Il peso completo era di 80 chilogrammi per metro quadrato.

Ferrovie a scartamento ridotto

Vi erano ferrovie a scartamento ridotto del tipo:

- **Dècauville**, con scartamento da 60 a 70 centimetri, con rotaia pesante 9 chilogrammi per metro e traverse metalliche;
- **Lègrand**, con identico scartamento, rotaia pesante 9,5 chilogrammi e traverse mobili;
- **Austriaco**, con scartamento 70 ed una sola traversa per campata.

Ponti provvisori in legno

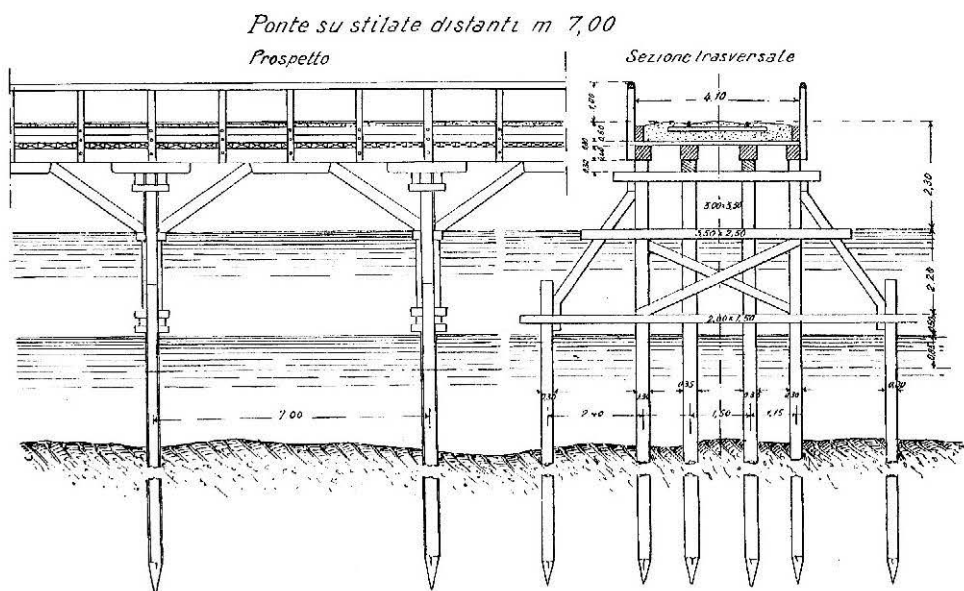
Erano ponti ferroviari di semi circostanza perché approntati in elementi di legno predisposti e materiali metallici accessori, per luci modeste. Erano costituiti da cavalletti e stilate in legno dei tipi 1,2,e 3 che venivano montati sul posto d'impiego secondo dettagliate istruzioni, tabelle e disegni riportati nel manuale. I tipi variavano in relazione alla luce ed al carico.

Ponte metallico n. 2

È un ponte ferroviario metallico scomponibile di preda bellica (nome originario *Kohn*), a via inferiore, intermedia o superiore. In dotazione al Reggimento Ferrovieri, nel 1933 fu assegnato anche al 2° Reggimento Pontieri, per l'impiego quale ponte stradale.

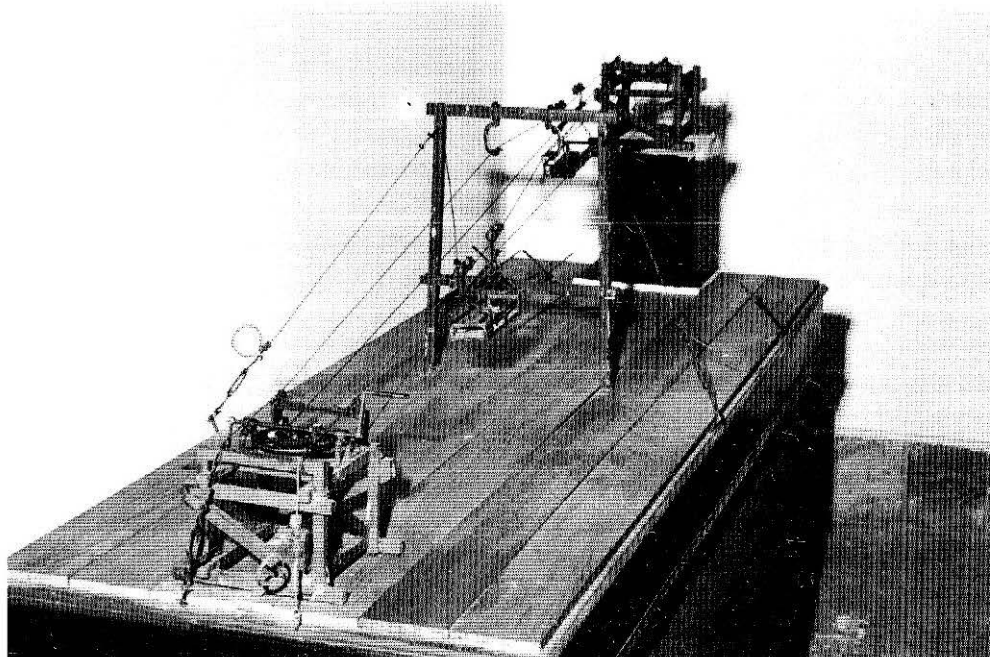
Molte sono le soluzioni che possono essere adottate a seconda della luce di ciascuna campata, della posizione della via, del numero dei piani e del carico desiderato. Generalizzando si può dire che la luce di una campata può variare tra 30 e 51 metri ed il carico da 10 a 14 tonnellate, per le locomotive, e da 5 a 7, per i vagoni.

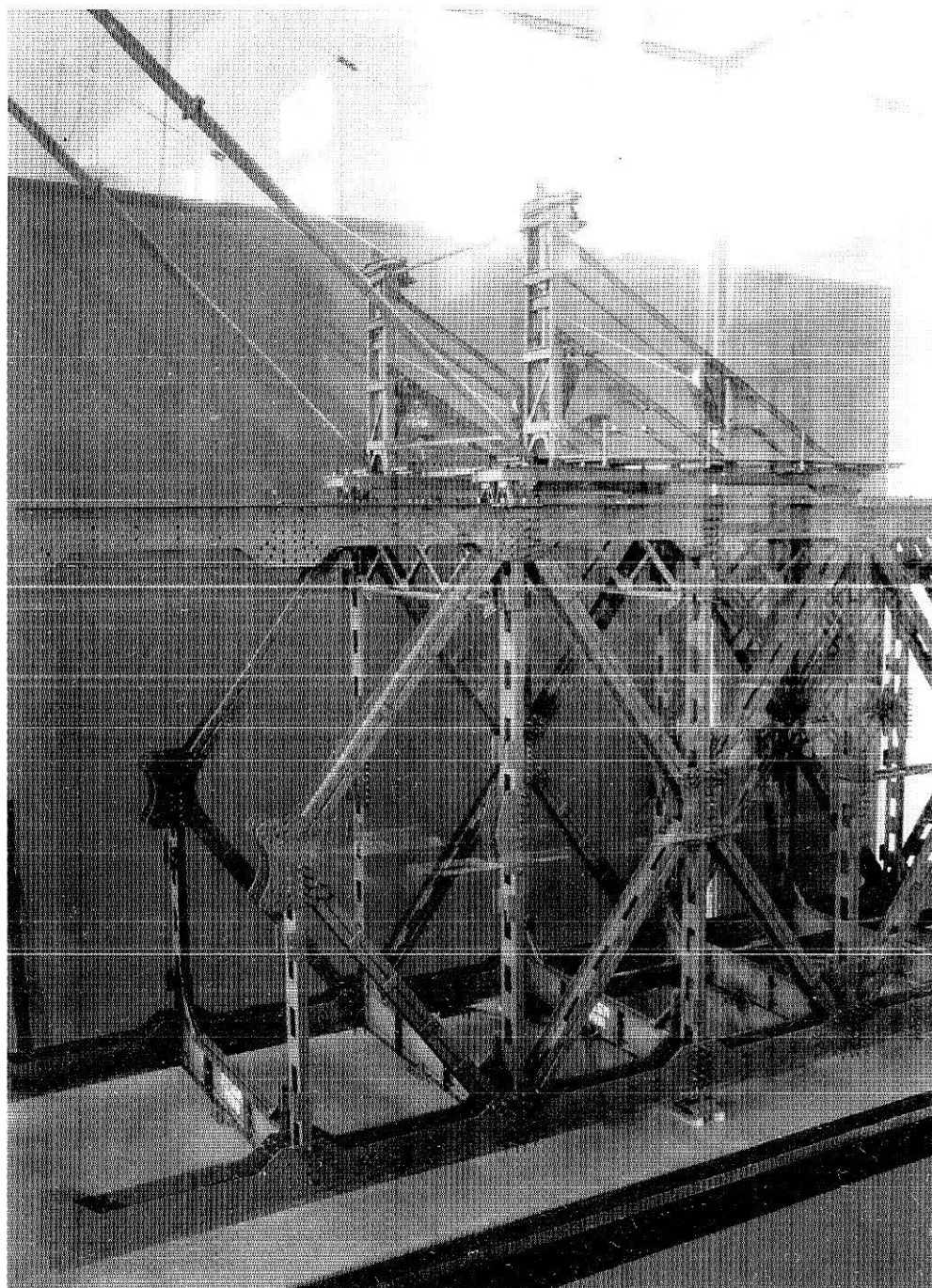
L'orditura portante è la trave, costituita da due pareti a traliccio, in profilati metallici, legati ed imbrigliati tra loro. Gli elementi portanti della struttura sono controventati sia orizzontalmente che verticalmente. Gli appoggi intermedi sono



Prospetto e sezione trasversale di un tipo di ponte ferroviario, provvisorio, in legno, su stilate intervallate di 7 metri

Teleforo n.5 (foto riprodotta a colori alla fine del volume)





Ponte ferroviario metallico n.3, Roth-Wagner (foto riprodotta a colori alla fine del volume)

costituiti da pile in profilati metallici a traliccio.

Nel caso di piano stradale a via superiore il tracciato può avere anche curve di 150, 600 e 1000 metri di raggio, rispettivamente per ponti fino a 15, 30 e 42 metri di lunghezza. Con l'inserimento di elementi speciali si possono realizzare ponti obliqui e pile alte fino a 30 metri.

Con 100 uomini si può montare un metro all'ora.

Ponte metallico n. 3

È un ponte ferroviario metallico scomponibile di preda bellica (nome originario *Roth Wagner*) che può essere realizzato:

- ad un piano con travi portanti dell'altezza di metri 4,28, ad una due o tre pareti;
- a due piani con travi portanti dell'altezza di metri 8,28, a due o tre pareti;
- a mezzo piano, con travi a due pareti;
- a via superiore, con travi a due pareti dell'altezza di metri 2, 28.

Le pile intermedie si realizzano con lo stesso materiale.

Il ponte è in dotazione al Reggimento Ferrovieri. Le luci che possono essere coperte sono di metri:

- 30 per ponti a mezzo piano e due pareti,
- 51 per ponti ad un piano e due pareti,
- 72 per ponti ad un piano e tre pareti e a due piani e due pareti,
- 84 per ponti a due piani e tre pareti.

Con l'aggiunta di elementi speciali consente di costruire:

- travate a forma trapezoidale, ad un piano,
- travate a forma semi trapezoidale, a due piani,
- travate a testa obliqua,
- travate per binari in curva con raggi compresi tra 970 e 6300 metri,
- pile metalliche di altezza variabile tra metri 10,50 e 60.

c) Telefori e teleferiche

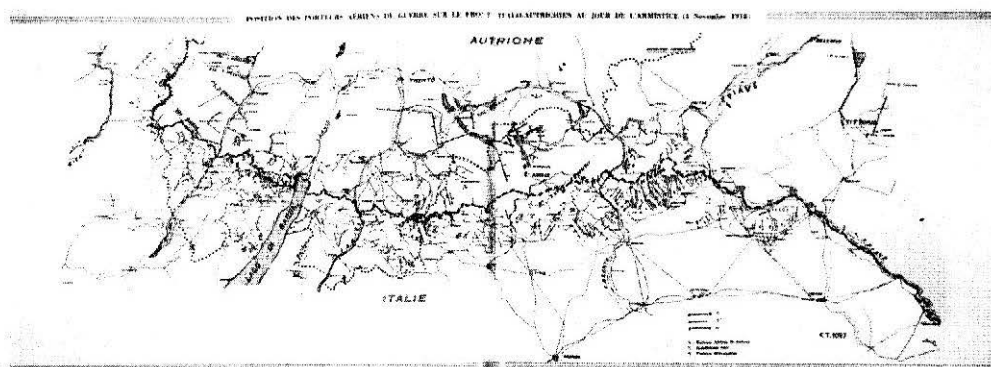
Sono mezzi di trasporto, prevalentemente di materiali, usati per superare dislivelli e quindi soprattutto per accedere a località di montagna non raggiungibili o difficilmente raggiungibili per via ordinaria, oppure richiedenti percorsi d'accesso molto lunghi.

I telefori sono teleferiche più rudimentali, che possono essere montate più rapidamente, i cui componenti possono essere trasportati più facilmente. Sono di sette tipi che si differenziano tra loro per il numero di funi ed il sistema di movimento. Per il movimento dei vagoncini due uomini fanno ruotare un tamburo munito di manovelle.

	n.1	n.2	n.3	n.4	numeri 5 e 6	n.7
Numero delle funi	4	4	2	2	2	2
Lunghezza della linea, metri	100	200	200	500	500	500
Portata oraria, quintali	6	7	6	8	8	8
Numero vagoncini	2	2	1	2	2	2
Numero autocarri per trasporto	1	1	1	1	1	1

Teleferica B.B.B.L.

La sigla significa: **Badoni, Belloni, Benazzoli**, leggera. Era a movimento semi-continuo, aveva una lunghezza di linea di metri 1.000, un carico utile di 60 chilogrammi ed una portata oraria di 10 quintali. Aveva una stazione motrice ed una di rinvio. I cavalletti di sostegno intermedio erano 11; le monocarrucole 36 e le barelle 16. Veniva montata da 38 uomini in 12 ore. Per il trasporto occorreavano 4 autocarri pesanti, e 7 autocarri leggeri, o 140 muli.



Ubicazione delle teleferiche di guerra (segnate in rosso) esistenti e funzionanti alla fine della prima guerra mondiale (sono visibili: a sinistra, il lago di Garda; a destra, il Piave) (riprodotta a colori alla fine del volume)

Teleferica C.T.

Dal nome dei suoi inventori: **Cerretti** e **Tanfani** era a movimento alternativo, sviluppava una linea di 1.000 metri, il suo carico utile era di 275 chilogrammi e la portata oraria di 10 quintali. Aveva 5 cavalletti del tipo chiuso tubolare e due vagoncini sospesi a 2 carrelli di 2 girelle ciascuno. 70 uomini la montavano in 60 ore e per il trasporto servivano 4 autocarri pesanti o 7 leggeri, oppure 140 muli.

Teleferica B.B.B.

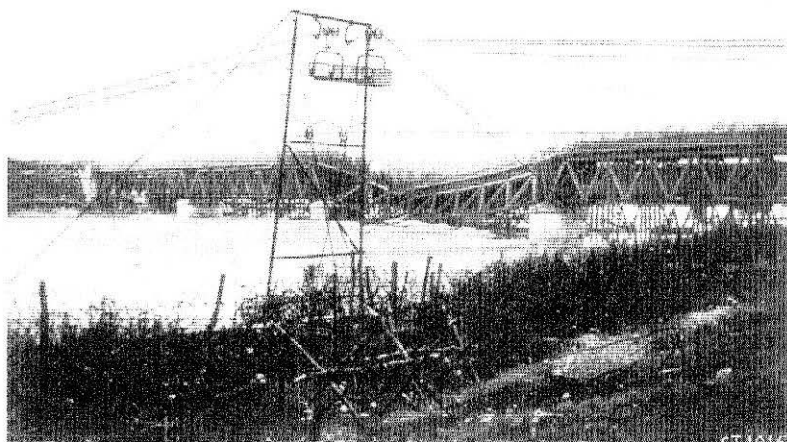
Era a movimento semi continuo e più pesante della C.T. La linea era lunga 2.000 metri; il carico utile di 200 chilogrammi e la portata oraria di 20 quintali. Aveva 6 cavalletti del tipo chiuso in ferri profilati, 4 barelle e 16 carrelli imbracati a ganci uniti a due carrelli ad una girella. 80 uomini la montavano in 100 ore.

Teleferica C.T.M.C.

La sua sigla indicativa significava: **Cerretti, Tanfani**, a movimento continuo. Era fornita di avanzastazione con agganciamento e sganciamento automatico dei vagoncini; aveva 2.000 metri di linea, un carico utile di 200 chilogrammi ed una portata oraria di 75 quintali. I cavalletti, a traliccio, erano 12 ed i vagoncini 18. 82 uomini la montavano in 120 ore ed il suo trasporto richiedeva 9 autocarri pesanti o 18 leggeri, oppure 300 muli.

Teleferica B.B.B.A.

Era la teleferica B.B.B. con elementi aggiuntivi che consentivano la trasformazione del movimento da semicontinuo a continuo automatico. La lunghezza della linea era di 2.000 metri; il carico utile di 200 chilogrammi e la portata oraria di 75



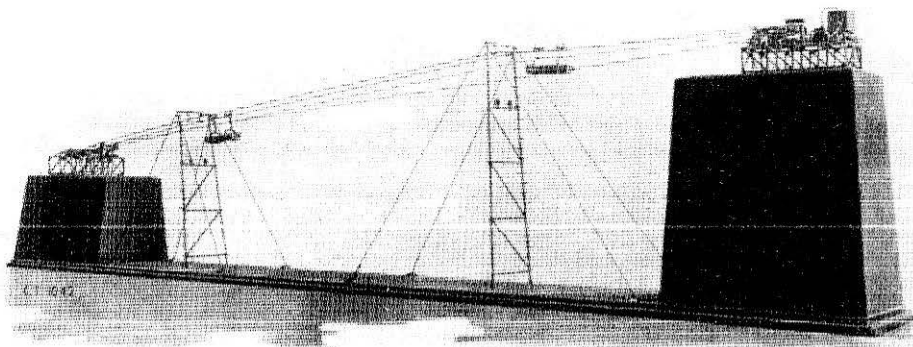
*Teleferica costruita
sul Tagliamento in
sostituzione del
ponte interrotto*

quintali. Veniva montata da 82 uomini in 120 ore e trasportata con 10 autocarri pesanti o 20 leggeri, oppure 200 muli.

Tutte le teleferiche sopra descritte avevano tre funi.

Nella primavera del 1919 ben 72 teleferiche furono costruite, in soli tre mesi, sull'altopiano di Asiago. Di esse 12 erano di grande potenza e 60 di potenza media.

Lo scopo di questo immane sforzo era quello di collegare una ferrovia pedemontana in costruzione con una strada di arrociamento già esistente sul ciglio dell'altopiano.



Modello di teleferica C.I. (Ceretti - Tanfani)

d) Esplosivi e mine

I mezzi esistenti alla fine della prima guerra mondiale erano assai efficaci ed idonei a porre in atto, con ottimi risultati, demolizioni ed interruzioni, delle quali, quelle predisposte, avevano raggiunto tecniche eccellenti.

Fino alla seconda metà degli anni trenta non esistevano, nell'Esercito, le mine e per opere da mina si intendevano quelle per gli scavi in galleria, per le demolizioni e per le distruzioni. Naturalmente anche questo settore ebbe in seguito grande sviluppo, con l'adozione di nuovi esplosivi e di attrezzature migliorate.

Polvere nera o pirica

Miscela igroscopica, che infiamma tra 270° e 300°, di nitrato di sodio o potassio, carbone e zolfo.

Fulmicotone

Cotone trinitrico triturato compresso, veniva impiegato al posto della gelatina esplosiva.

Gelatina esplosiva

Cotone collodio all'8% imbevuto dal 92% di nitroglicerina. Scoppia a 200° e gela a 6°. Era confezionata in cartucce da 100 grammi.

Balistite

Di identica composizione della gelatina ma con componenti in parti uguali e l'aggiunta di 0,5% di anilina. Era molto più stabile della gelatina e veniva preparata in fili, in piastrelle ed in grani. Veniva confezionata in sacchetti di tela inseriti in scatole di latta da 15 chilogrammi.

Tritolo o trinitrotoluene

Dal 1930 sostituì la gelatina nei lavori da mina. Era un prodotto di nitrificazione del toluene, preparato in cartucce compatte di colore giallo chiaro, di forma cilindrica o parallelepipedica, da grammi 100, 150, 200 e 500, avvolte in carta catramata nera per proteggerlo dall'azione della luce.

Esplosivi ad ossigeno liquido

Ottenuti unendo dei combustibili con l'ossigeno liquido ricavato per distillazione dell'aria liquida. Per la preparazione delle cartucce esplosive occorrono impianti speciali.

Miccia a lenta combustione

Costituita da un tubo di stagno da 3 millimetri, contenente clorato di potassio e solfuro d'antimonio, era rivestito di nastro di gomma e fili di cotone. Bruciava alla velocità di un metro ogni 90 secondi.

Miccia detonante

Era costituita da un tubo di stagno da 4,8 millimetri contenente acido picrico fuso e detonava alla velocità di 4.900 metri al secondo.

Cassula fulminante ordinaria

Era un tubetto di rame che conteneva un grammo di fulminato di mercurio coperto di cera e confezionato in scatole da 50.

Cassula fulminante ordinaria speciale

Sostituì la precedente alla fine del 1918. Era formata da 2 tubetti di rame parzialmente infilati uno nell'altro e contenenti una miscela di fulminato di mercurio, clorato di potassio e nitrato di potassio.

Cassula elettrica

Era come la fulminante ma munita di due reofori di rame, per il collegamento al conduttore elettrico, uniti da una spirale di platino.

Esploditore Cantono

Era costituito da una dinamo, un galvanometro ed una maniglia di manovra, con-

tenuti in una cassetta, sul cui coperchio vi erano due serrafili per la giunzione del conduttore elettrico.

Esplositore elettrico mod. 32

Realizzato presso l'Officina del Genio Militare di Pavia fu adottato nel 1933 per i reparti minatori, nei lavori da mina, in sostituzione dell'esplositore Cantono, residuo di guerra.

Sismomicrofono

Fu adottato nel 1933 ed assegnato ai Reggimenti Minatori. Era un apparecchio capace di registrare le piccole vibrazioni del terreno dovute a lavori da mina nemici, effettuati in vicinanza.

Era costituito da una cassetta di ottone contenente una massa di piombo trattenuta da gomma. Le vibrazioni di questa massa impresse da altrettante vibrazioni nel terreno, ingrandite dall'elasticità della gomma, venivano comunicate ad un microfono e registrate quindi da un telefono.

Geofono mod. 1934

Aveva lo stesso scopo del sismomicrofono. Era costituito da una cassetta contenente un disco di piombo tenuto da due membrane vibranti, di mica.

Telegeofono

Realizzato nel 1934 aveva lo stesso impiego del sismomicrofono. Comprende un recipiente metallico, di forma cilindro-conica, che, infilato nel terreno e vibrando con esso, consentiva di registrare ad un telefono le vibrazioni stesse in forma sonora.

Mina B4

Era una mina a strappo antiuomo ed antiquadrupede, del peso di un chilogrammo e mezzo, che conteneva 115 grammi di tritolo. Era assegnata ai Battaglioni Artieri di Corpo d'Armata ed ai Battaglioni Minatori. Una dotazione era di 714 mine.

Mina B2

Era una mina anticarro, a pressione, del peso di 15 chilogrammi e conteneva 3,20 chilogrammi di tritolo.

Era in dotazione ai Battaglioni Artieri di Corpo d'Armata ed ai Battaglioni Minatori. Una dotazione era di 64 mine.

Il combattimento d'arresto

Fu sperimentato per la prima volta dall'Esercito italiano nel 1935 sulla base di quanto già realizzato presso altri eserciti che avevano adottato, con successo, mine attive contro uomini, quadrupedi ed automezzi. Le mine consentivano di realizzare sbarramenti in qualsiasi terreno. Inizialmente furono i reparti Artieri e Minatori ad essere dotati di questi materiali.

Questo settore cominciò ad avere un considerevole sviluppo nello studio dei materiali e nella produzione dei mezzi alla vigilia della seconda guerra mondiale.

3 – MATERIALI PER I COLLEGAMENTI

a) Telefonia e telegrafia

La telefonia ebbe grande sviluppo durante la prima guerra mondiale. Il materiale telefonico era assegnato alle Compagnie Telegrafisti e Zappatori, per queste ultime alle Sezioni telefoniche, i cui parchi disponevano di 32 apparati ed 80 chilometri di filo. Continuò a svilupparsi tra la prima e la seconda guerra e si ottenne un miglioramento delle linee, sia per la qualità dei conduttori che con l'interposizione di elementi in grado di ridurre l'attenuazione (amplificatori, bobine, cassette aggiuntive ed avvisatori ottici di controllo linee).

Tale progresso giunse ad ottenere apparati campali funzionanti come apparati ordinari.

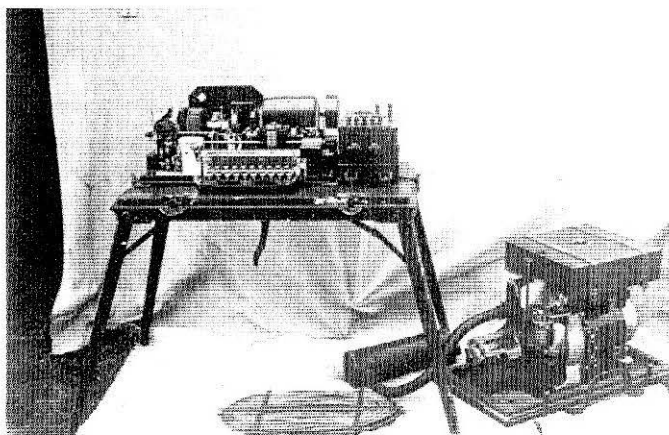
La telegrafia si sviluppò maggiormente tra la prima e la seconda guerra mondiale, con lo studio e l'adozione di mezzi atti a migliorare la qualità delle comunicazioni e di nuovi complessi. Furono infatti introdotti i tubi elettronici, con i quali si aumentavano tanto la sensibilità che la selettività, gli stabilizzatori al quarzo, per le frequenze, e le antenne direzionali per la radiogoniometria.

Cordoncino per linee telefoniche volanti

Residuo di guerra, costituito da una treccia di 12 fili di rame stagnato, del diametro di millimetri 0,4, rivestita di diversi strati isolanti, avvolta su tamburi in tratte da 550 metri, del peso di 33 chilogrammi per chilometro.

Cordoncino telegrafico ad un conduttore

Sostituì il cordone a due conduttori delle stazioni ottiche. Era una treccia di 7 fili di rame stagnato rivestita con spirale di cotone, strato di caucciù vulcanizzato e treccia di cotone imbevuta di vernice nera isolante. Aveva un diametro di 2 millimetri ed era avvolta su tamburi di 500 metri.



Materiali telefonici degli anni trenta.

Cordoncino telefonico da 5,2 millimetri

Realizzato ed adottato nel 1924, era costituito da 7 fili di rame elettrolitico, ricotto e stagnato, del diametro di millimetri 0,52 , del peso di 38 chilogrammi per metro, munito di vari rivestimenti.

Cordoncino telefonico da millimetri 1,25

Costituito da 3 fili di acciaio zincato intorno ad uno di rame stagnato, rivestito da una spirale e da una treccia di seta catramata, del diametro di millimetri 1,25, avvolto su tamburi da 1.000 metri.

Filo bimetallico

Era un filo regolamentare di rame con anima di acciaio, avvolto su tamburi da 2.500 metri e del diametro di millimetri 1,43.

Filo di rame ricoperto

Filo di rame stagnato rivestito di fili di canapa catramata, di uno strato di caucciù e di uno di nastro gommato nero, del diametro di millimetri 5 ed in tamburi di 550 metri.

Apparato telefonico modello 1902

Era un apparato regolamentare per le linee permanenti. Aveva un microfono tipo **Delville** ⁽⁵⁾ ed un ricevitore tipo Bell, un elemento di pila **Flessner**, una macchinetta magneto-elettrica per la chiamata, una suoneria polarizzata e l'interruttore a gancio.

Apparato telefonico modello 1891

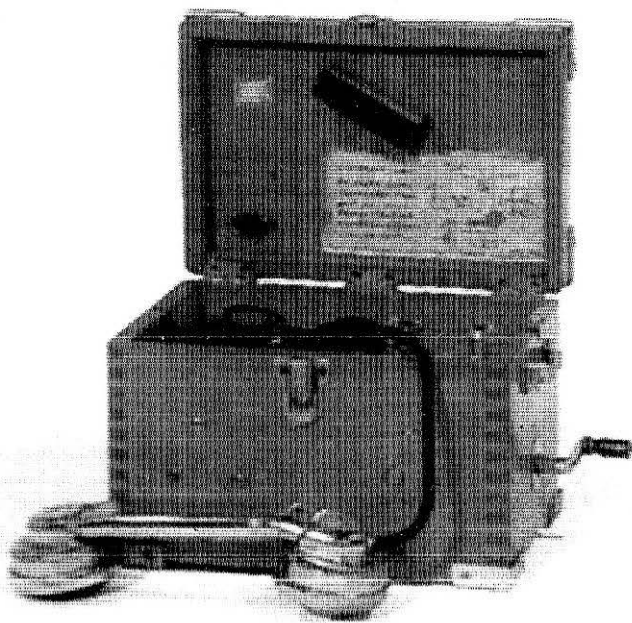
Costituito come il precedente con microfono tipo Blake. Aveva un secondo ricevitore ed una cuffia. Come schema di funzionamento era più antiquato del precedente.

Apparato telefonico Kellogg

Residuato di guerra, era contenuto in una cassetta di legno del peso di 5 chilogrammi e mezzo, con cinghia a maniglia per il trasporto. Il microfono era fissato alla faccia anteriore della cassetta. La chiamata veniva effettuata per mezzo di una macchinetta magneto-elettrica

Apparato telefonico S.I.T.I.: Residuato di guerra con contenitore e caratteristiche simili al **Kellogg**, da cui si differenziava per microfono e telefono riuniti in un unico corpo (microtelefono).

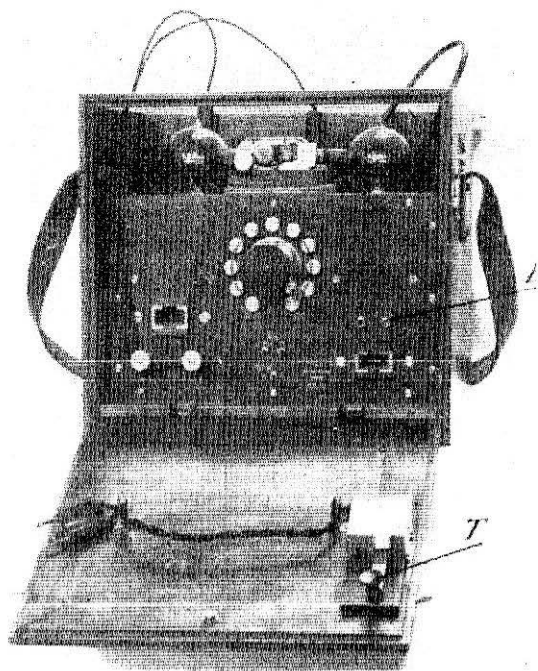
⁵ Il microfono Delville era costituito da una membrana metallica davanti alla quale si parlava attraverso un imbuto munito di rete metallica ad evitare l'intrusione di corpi estranei. Dietro la membrana una scatola di ottone conteneva un blocco cilindrico di cartone e grani di carbone.



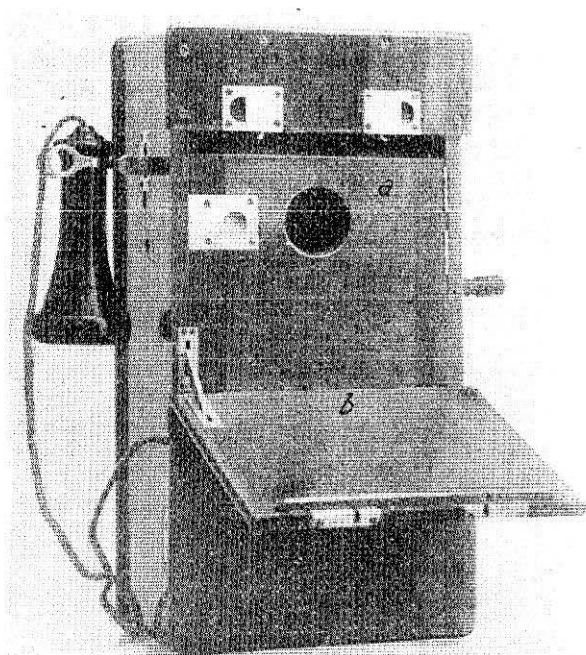
*Apparato telefonico
da campo modello 1931*



Operatori del controllo linee con apparato da guardafili



*Apparato telefonico da campo
normalizzato AG (Artiglieria e Genio)*



*Apparato telefonico normalizzato
da muro, per servizi campali*

Apparato a chiamata fonica tipo G.M.

In uso alle pattuglie era contenuto in una cassetta di legno del peso di 5 chilogrammi, munita di cinghia per il trasporto. Aveva un microtelefono e la chiamata avveniva con lamina vibrante, rocchetto e tasto.

Apparato per guardafili Western Electric

Pesava chilogrammi 4,5 ed era contenuto in una custodia di cuoio con cinghia a bandoliera. Aveva microtelefono, chiamata con macchinetta magneto-elettrica e suoneria polarizzata (6)

Apparato per guardafili tipo Anzalone

Residuo di guerra, era contenuto in una cassetta di legno del peso di 5 chilogrammi e mezzo, con cinghia di cuoio per il trasporto. Aveva un microtelefono e chiamata con macchinetta magneto-elettrica e suoneria a ronzio.

Apparato per guardafili modello 1931

Il contenitore trasportato a tracolla, pesava circa 7 chilogrammi. Il microtelefono era ad impugnatura e cuffia ad un solo padiglione e la chiamata era a macchinetta magneto-elettrica.

Apparato telefonico normalizzato G.A. 1931

Adottato nel 1931, fu chiamato normalizzato perché gli organi che lo costituivano erano facilmente ricambiabili con altri analoghi, anche se costruiti da ditte diverse. Pesava 8 chilogrammi ed aveva un microtelefono ad impugnatura e cuffia ad un solo padiglione.

Era munito di dispositivo per l'applicazione di cassetina aggiuntiva ed aveva la chiamata con macchinetta magneto-elettrica. Veniva trasportato a tracolla ed era assegnato alle Compagnie Telegrafisti.

Apparato da campo per telegrafia inintercettabile modello 1931

Del peso di circa 4 chilogrammi fu adottato nel 1931 e consentiva l'inintercettabilità delle comunicazioni telegrafiche mediante:

- la riduzione del valore della corrente dei segnali;
- l'aumento del tempo di apertura e chiusura del circuito, in modo da rendere lente le variazioni di flusso;
- l'impiego di circuiti metallici ben isolati;
- l'uso di frequenze di valore lontano da quelle udibili.

Consentiva anche l'effettuazione di trasmissioni telegrafiche e telefoniche normali. Veniva trasportato a tracolla.

Era assegnato alle Compagnie Telegrafisti.

⁶ La suoneria polarizzata funzionava con corrente alternata che produceva l'oscillazione di un'asta collegata ad un martelletto che batteva alternativamente contro due campane.

Apparato telefonico selettivo

Adottato nel 1935, era costituito da una cassetta in legno, del peso di 11 chilogrammi. Poteva essere adoperato come apparato telefonico ordinario o come apparato selettivo su linee lunghe o non perfettamente isolate. Come apparato selettivo consentiva:

- la corrispondenza fra due qualunque degli apparati derivati sulla stessa linea (venti al massimo) senza influenzare gli altri;
- la corrispondenza circolare da uno degli apparati ai rimanenti;
- la possibilità di accertare l'arrivo della chiamata all'effettivo destinatario;
- la possibilità di interrompere la chiamata alla suoneria del destinatario;
- il collegamento fra diversi enti secondari, anche lontani.

Apparato microtelefonico da campo

Costituito da: 1 microtelefono, 1 rocchetto d'induzione, 1 tasto di chiamata, 2 serrafili con scaricatore a pettine, 2 elementi di pila, 1 cordone, del peso di chilogrammi 5,430, compresa la cassetta in legno.

Apparato microtelefonico per vettura ottica

Come il precedente, utilizzato per collegare due stazioni ottiche vicine oppure una stazione ottica ed un Comando. Pesava chilogrammi 4,900.

Cassettina telegrafica Morse

Macchina scrivente Morse con tasto, suoneria, galvanometro e commutatore, contenuti in una cassetta di legno con coperchio ribaltabile e parete anteriore apribile a scrittoio. Del peso di chilogrammi 18,5, aveva una portata di 40 chilometri.

Soccorritore relais

Era un apparecchio sensibilissimo che veniva inserito nei circuiti degli apparati riceventi per aumentarne la capacità di ricezione quando le correnti, per eccessiva lunghezza della linea o per dispersioni causate da insufficiente isolamento, non riuscivano a far agire l'apparato ricevente. Potevano essere: per chiusura (del circuito locale), per traslazione o polarizzati.

Quadro indicatore

Era la denominazione antiquata del centralino e poteva essere a 4 o 6 linee. Aveva sportellini ribaltabili, uno per ogni linea, e coppie di spine pari alla metà degli indicatori più una spina per il collegamento al quadro ed una per il collegamento all'apparato telegrafico.

Separatore per telefonia multipla

Questo apparato, ideato dal Cap. del Genio Giuseppe **GUASCO**, consisteva in una cassetta contenente: una bobina di self di 300 Ohms di resistenza, regolabile di 100 in 100 unità, e di un condensatore. Esso permetteva la corrispondenza simultanea telegrafica e telefonica sullo stesso filo.

Il capo tecnico del Genio **NOVARETTI** ne ideò un altro. Il separatore per circuiti metallici, che aveva una bobina differenziale di self da 1000 Ohms.

Era assegnato alle Compagnie telegrafisti.

Separatore da campo per telefonia multipla modello O.G.M.

Derivato dal separatore NOVARETTI, fu realizzato ed adottato nel 1926. Consentiva di disporre di due circuiti interamente metallici per collegamenti simultanei.

L'apparato era costituito da un sistema di bobine realizzanti due comunicazioni telefoniche ed una virtuale.

Registratore elettrolitico

Era un apparato telegrafico basato essenzialmente sul fenomeno della dissociazione elettrolitica. Trovava il suo impiego per l'addestramento nelle scuole reggimentali ma poteva essere anche adoperato in sostituzione degli apparati Morse oppure per la ricezione dei radiosegnali nelle stazioni radiotelegrafiche. Fu adottato nel 1933. Funzionava con correnti debolissime e quindi su linee lunghe o male isolate.

Cassettina aggiuntiva per chiamate su batteria centrale o automatica

Realizzata nel 1931, veniva usata quanto l'apparato normalizzato G.A. era inserito su una linea civile a batteria centrale o automatica. Era assegnata alle Compagnie Telegrafisti.

Cassettina selettiva aggiuntiva

Era una cassetta, adottata nel 1935, che, applicata e collegata opportunamente all'apparato G.A. 1931, gli conferiva le stesse caratteristiche dell'apparato telefonico selettivo.

Centralino da campo a spine a 6 e 10 linee

Residuo di guerra, del peso di 12 chilogrammi, veniva trasportato a tracolla. Era dotato di spine di commutazione.

Centralino telefonico da campo a spine a 30 linee

Realizzato nel 1932, era smontabile e pesava 35 chilogrammi. Era assegnato alle Compagnie Telegrafisti.

Centralino da campo a chiavi di commutazione a 10 linee e Centralino telefonico a chiavi a 6 linee

Questi due centralini furono realizzati nel 1932. Erano assegnate ad unità di altre Armi.

Telescrittore Creed

Smontabile del peso di 59 chilogrammi, era assegnato ai Battaglioni Telegrafisti ed alle Scuole del Genio. Era costituito da un apparato telegrafico con tastiera dattilografica, alimentato con corrente commerciale o con gruppo elettroge-

no. La ricezione avveniva con testo stampato in chiaro sulla zona.

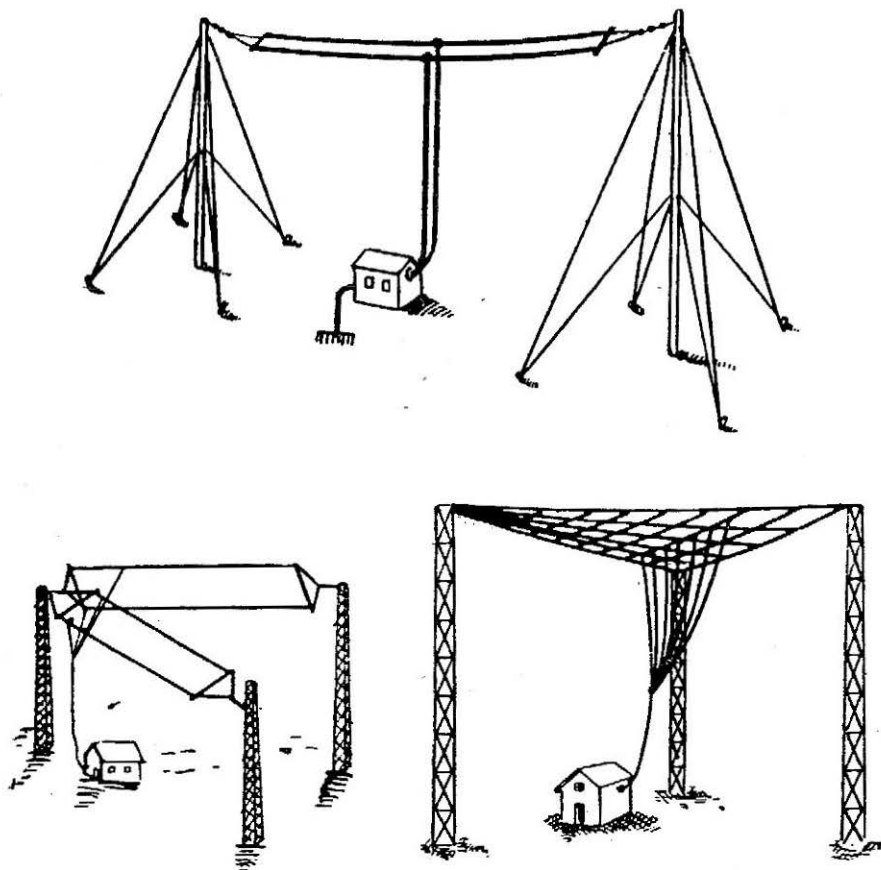
Dispositivo antintercettazione

Era una cassetta metallica contenente un cicalino disturbatore, le pile a secco, i condensatori per l'accoppiamento alla linea telefonica campale ed il congegno per l'inserimento automatico appena si sganciava il telefono.

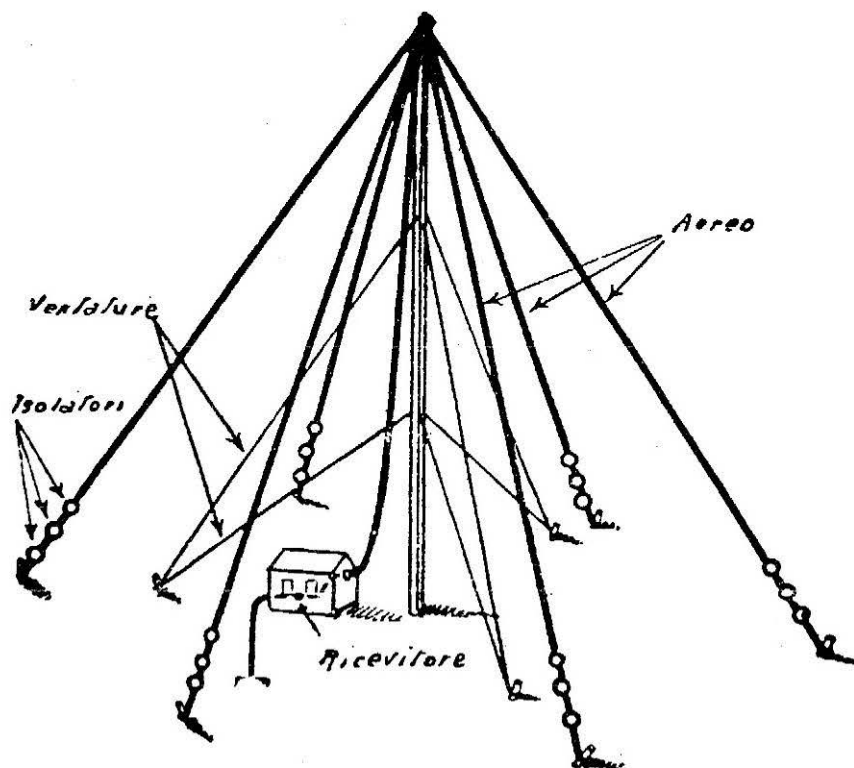
b) Radiotelegrafia

In principio lo sviluppo delle stazioni R.T. procedette molto lentamente nell'Esercito ed una politica delle radiocomunicazioni cominciò ad essere attivata negli anni trenta, ma sempre in ritardo di alcuni anni rispetto a quanto era avvenuto in campo commerciale.

Poiché di seguito si parlerà di stazioni e di posti R.T. è bene fare subito una distinzione tra le une e gli altri. Le stazioni, sia radiotelegrafiche che radiotelefoni-

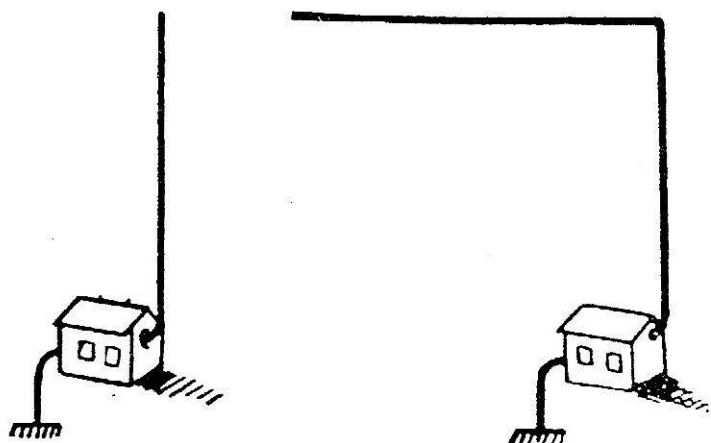


Aereo a T (in alto); aereo a V (in basso a sinistra); aereo a capacità terminale in alto (in basso a destra)



Aereo ad ombrello

Aereo verticale usato da Marconi nel 1895 (a sinistra) ed aereo orizzontale marconiano (a destra)



che, sono complessi che consentono sia la trasmissione che la ricezione, mentre i posti permettono solo l'una o l'altra delle operazioni.

Posti e stazioni sono di vari tipi per soddisfare le diverse esigenze di impiego e le caratteristiche che le differenziano sono:

- potenza di alimentazione del trasmettitore, espressa in Watt;
- natura del ricevitore, che dipende dal numero delle lampade;
- forma e superficie delle antenne, per quelle a telaio; altezza e sviluppo per quelle a filo;
- gamma d'onda, espressa in metri, e numero delle onde;
- portata, espressa in chilometri;
- modalità di trasporto:

Telegrafia ottica a raggi infrarossi

Utilizzava le radiazioni invisibili dello spettro adiacente alla striscia rossa. Rispetto agli apparati ottici aveva uno schermo che intercettava i raggi visibili provenienti dalla sorgente luminosa e lasciava passare soltanto gli infrarossi.

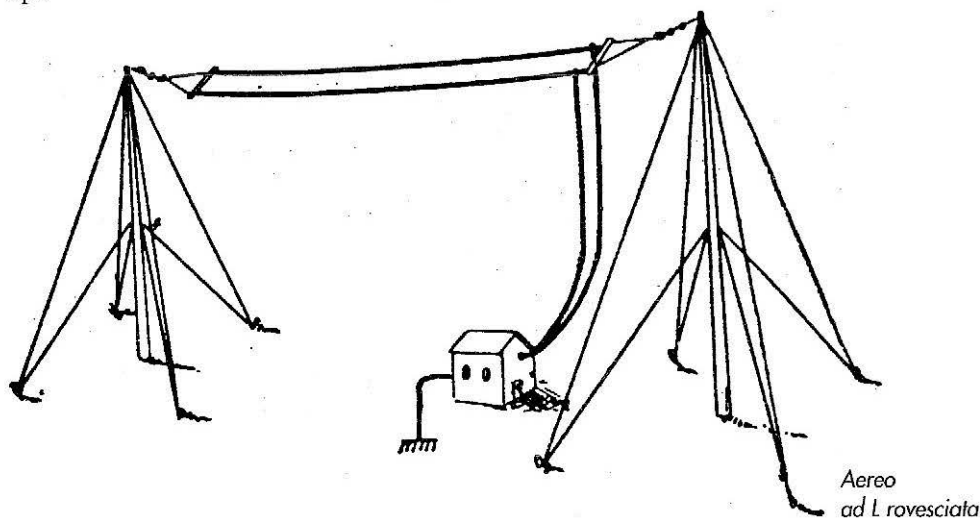
La ricezione era uditiva con un rivelatore a cellula.

Stazioni radiotelegrafiche

Alla fine della prima guerra le stazioni in uso nell'Esercito erano mobili o fisse, prevalentemente **MARCONI**, a disco sincrono, a valvola (V) o a scintilla (S).

Gli aerei radiotelegrafici sono gli elementi per l'irradiazione e la captazione di energia elettromagnetica. Il più semplice è quello "verticale" usato da Guglielmo Marconi nei suoi primi esperimenti del 1895, da lui sostituito, nel 1904, da quello "a coda", detto anche "orizzontale marconiano".

I perfezionamenti tecnici successivi portarono allo studio ed all'adozione di altri tipi.



Le caratteristiche principali delle stazioni radiotelegrafiche risultano dallo specchio che segue. (7)

KW	tipo	Trasporto	Lunghezza d'onda		ricevitori	Portata km.	motore	Mezzi occorrenti
			In trasmissione	In ricezione				
3	Marconi mob.	autostazione	680-1200	400 - 1300	2 a valv. e carb.	300	Fiat 53A	2 autocarri
1,5	Marconi S4 mob.	autostazione	600-1200	400 - 1300	2 a valv. e carb.	200	Fiat 53A	2 autocarri
1,5	Marconi S4 mob.	carretta	680-1200	400 - 1300	2 a valv. e carb.	200	Fiat 49	2 carrette
1,5	Marconi S4 mob.	cammello	680-950	400 - 1300	1 a valv. e carb.	200	Fiat 51	12 cammelli
0,5	Marconi S3 mob.	mulo	500-700	250 - 1300	2 a carb.	80	Fiat 48	5 muli
0,3	SFR V4 mob.	mulo	400	500 - 2000	1 a carb. o galena	50	Phoebus	4 muli
5	Marconi fissa	-	600-1200	400 - 2000	3 a valv., carb. E detector			
3	Marconi fissa	-	600-2000	400-2000	2 a valv., carb. e detector			

⁷ La stazione da 0,5 Kw a scintilla venne impiegata in Cirenaica nel 1926. Essa richiedeva, per il trasporto, da 6 a 8 cammelli e per il solo montaggio dell'antenna occorreavano 6 uomini. Nel territorio della Cirenaica vi erano 25 stazioni a scintilla, fisse, con potenza da 0,5 ed 1,5 Kw, distanti tra loro da 100 a 700 Km. I trasmettitori erano del tipo Marconi ed i ricevitori erano G 16 per le stazioni da 0,5 e G 18 per le altre. Nel 1928 le stazioni a scintilla furono sostituite con quelle a valvola ad onde corte, costruite nel laboratorio di Bengasi.

Successivamente, a partire dal 1920, cominciarono ad essere costruite nuove stazioni o modificate quelle esistenti.

Stazione radiotelefonica portatile P2

Fu il primo complesso a valvole realizzato dall'Officina Radiotelegrafica del Genio nel 1920.

Aveva una portata di 40 chilometri in telefonia ed in telegrafia di 150 con onde continue e di 80 con onde modulate. Era alimentata con accumulatori ed aveva un aereo bifilare sostenuto da due antenne.

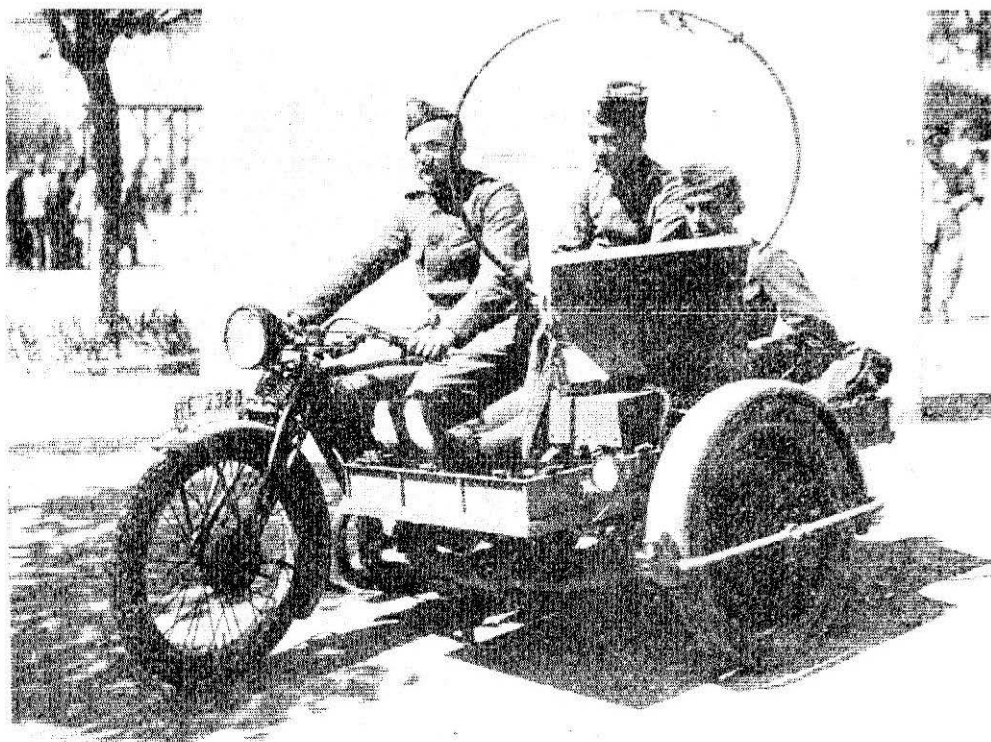
Stazione VS 4

Era la stazione da 1,5 KW su automobile opportunamente modificata nel 1924. Aveva un posto a scintilla da 1,5 KW ed uno a valvola da 0,5 KW, entrambi sistemati sullo stesso autoveicolo ed adoperanti lo stesso gruppo elettrogeno e lo stesso circuito oscillante primario.

Stazione V1

Fu la prima stazione campale, leggera ad onde persistenti, realizzata nel 1925.

Stazione R2 a valvole, su motocarrozzetta



Venne impiegata con soddisfacenti risultati nelle grandi manovre del Canavese.

Stazione V1 bis

Era la stazione V1 modificata nel 1926, migliorata ed adottata come stazione regolamentare in sostituzione di quella da 0,1 KW.

Era radiotelegrafica, trasmittente e ricevente, isoonda, ad interruzione, impiegata di massima nell'interno delle Grandi Unità.

Aveva un aereo a telaio circolare del peso di chilogrammi 1,5 e la sua portata media era di 10 chilometri. Poteva essere trasportata a spalle, con muli o su mototriciclo.

Nel 1927 fu chiamata stazione R2.

Stazione V1 R

La stazione V1 bis fu rinforzata e prese il posto di quella da 0,2 KW, assumendo l'indicativo V1 R.

Era radiotelegrafica, trasmittente e ricevente, isoonda, ad interruzione e veniva impiegata all'interno delle Grandi Unità.

Aveva un aereo a telaio di forma ellittica e del peso di 2 chilogrammi. La sua portata media era di 25 chilometri e poteva essere trasportata a spalle, su muli o su mototricicli. In seguito diventerà la stazione R3.

Stazione V2 someggiabile

Rcalizzata nel 1927, sostituì quella a scintilla da 0,5 KW. Era radiotelegrafica e radiotelefonica, trasmittente e ricevente, con aereo bifilare ed impiegata di massima per i collegamenti tra i comandi di Grandi Unità ed i campi di aviazione.

Con funzionamento in onde medie aveva una portata di 120 chilometri in radiotelegrafia e di 20 in radiofonia, mentre in onde lunghe la portata si riduceva, a 60 e 10 chilometri. Poteva essere trasportata con quadrupedi o con autocarri.

Era assegnata ai Battaglioni Radiotelegrafisti dei Comandi d'Armata, alle Compagnie Radiotelegrafisti dei Comandi di Corpo d'Armata, alle Sezioni Radiotelegrafisti delle Divisioni di Fanteria e ad altri reparti di altre Armi.

Stazione R2

Usata per i collegamenti tra reparti minori, aveva una portata di 8:-10 chilometri, pesava 35 chilogrammi e veniva trasportata con quadrupedi od a spalla.

Apparato trasmittente e ricevente, isoonda ad interruzione, era ripartito in tre cofani.

Stazione R1

Era una ricetrasmittente trasportabile a spalla, con antenna a telaio, utilizzata per il collegamento fra i reparti anche in movimento. Non ebbe largo impiego.

Stazione R3

Ne era previsto l'impiego all'interno delle Grandi Unità e per reparti celeri ed alpini. Aveva una portata di 20:-25 chilometri ed i 5 cofani in cui era ripartita veni-

vano trasportati con quadrupedi od a spalla. Era un complesso RT isoonda ad interruzione.

Era assegnata ai Battaglioni Radiotelegrafisti dei Comandi d'Armata, alle Compagnie Radiotelegrafisti dei Comandi di Corpo d'Armata, alle Sezioni Radiotelegrafisti delle Divisioni di Fanteria e celeri ed a reparti di altre Armi.

Stazione R6

Fu realizzata nel 1928 assieme a due stazioni: radiotelegrafica e radiotelefonica per impiego da parte del Battaglione Radiotelegrafisti del Comando Supremo.

La sua portata era di:

- 500 chilometri in radiotelegrafia e 300 in radiotelefonica, con funzionamento in onde lunghe;
- 1.000 chilometri in radiotelegrafia e 700 in radiofonica, con funzionamento in onde medie;
- 4.000 chilometri in radiotelegrafia ed in onde corte.

Per il suo trasporto venivano impiegati due autocarri speciali Cirano 50 CMA.

Stazione RF 3 C

Assegnata ai reparti del Genio delle Divisioni celeri e motorizzate era una stazione radiotelegrafica e radiofonica, isoonda con duplex telefonico ed aereo a telaio.

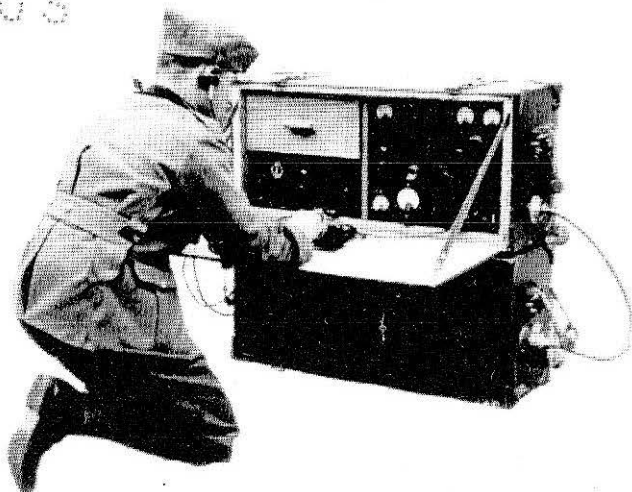
Era ripartita in sei cofani trasportati con muli o su motociclo.

La sua portata media era di 60 chilometri in radiotelegrafia e 40 in radiofonica.

Stazione RF O C

Era una stazione radiotelegrafica e radiotelefonica, realizzata nel 1935 per i

203



RFOC

Stazione RFOC

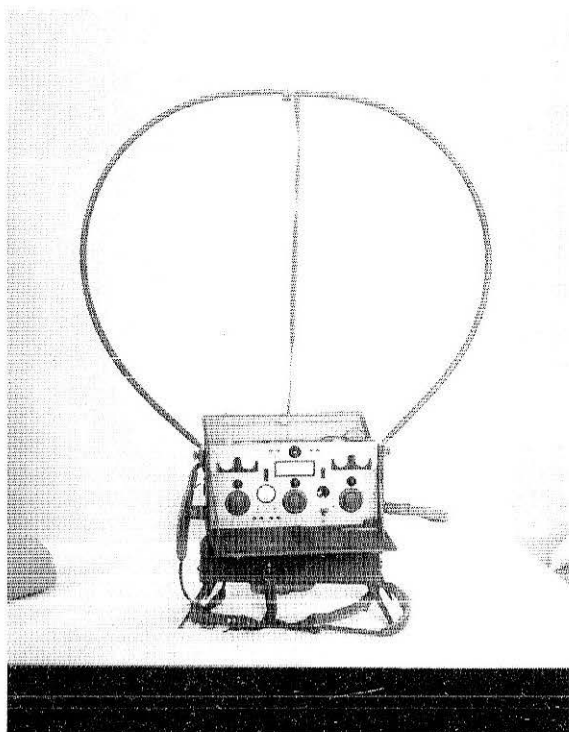
reparti coloniali del Genio, per il collegamento tra Comandi di unità. Si componeva di tre cofani del peso totale di 210 chilogrammi, trasportata con cammelli o con autocarri. La sua portata era di 1.000 chilometri in radiotelegrafia e di 400 in radiotelefonica.

Apparato R.T.M.

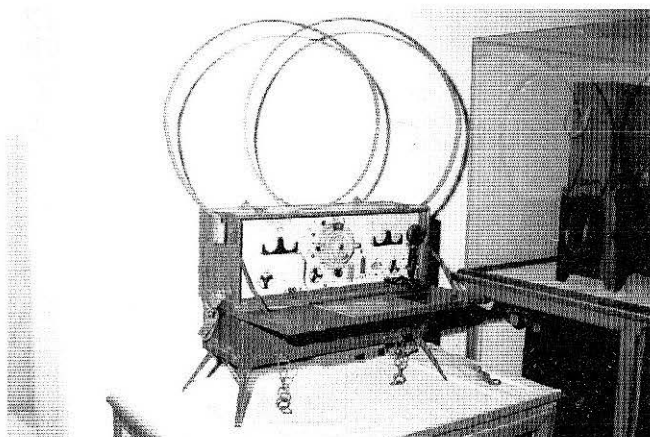
Era un dispositivo di radio-comando che veniva accoppiato alla stazione R 4 D per segnalazioni radio-telemeccaniche (luminose ed acustiche) tra le opere difensive di frontiera.

Stazione R2 - 3

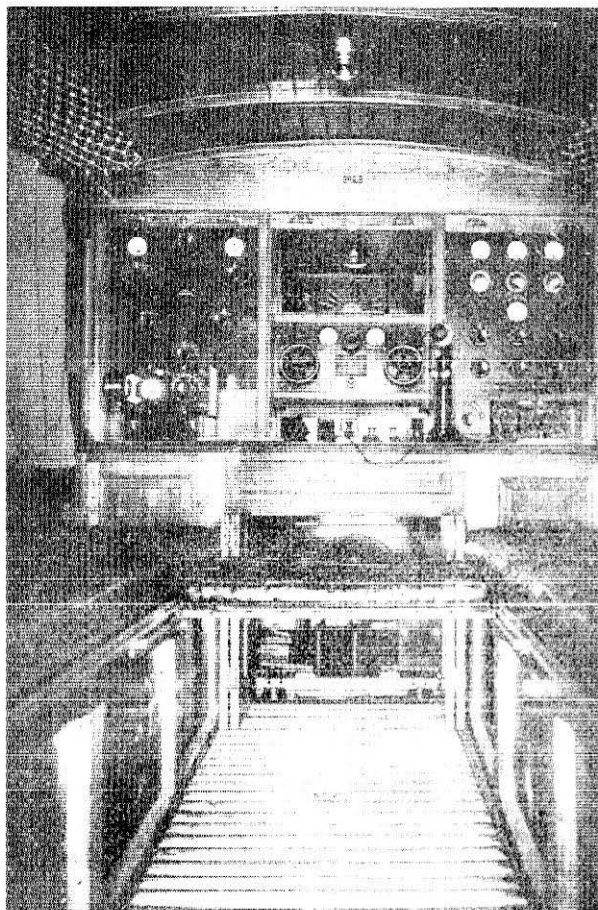
Del peso di 76 chilogrammi era montata su mototriciclo, ma poteva anche essere trasportata a spalla o con muli. Fu destinata a sostituire gradualmente le stazioni R2 e R3. Aveva una portata di 25 chilometri.



Stazione R3

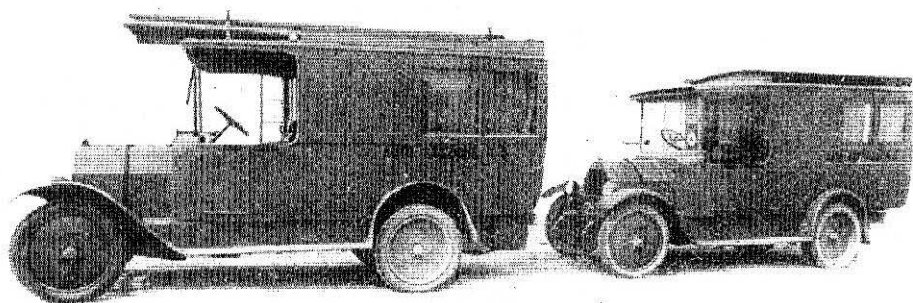


Stazione RF3C



*Stazione R5 a valvole,
sistemata su autocarro*

Stazione R5 a valvole, trasportata da due autocarri



Stazione R4

Era la stazione V 2 someggiabile che assunse questa denominazione quando fu destinata ai Battaglioni Radiotelegrafisti del Comando Supremo e dei Comandi d'Armata, alle Compagnie Radiotelegrafisti dei Comandi di Corpo d'Armata ed alle Sezioni Radiotelegrafisti per Divisioni di fanteria e celeri.

Stazione R4 A

Realizzata nel 1934, era una stazione radiotelegrafica e radiotelefonica, trasmettente e ricevente, ad onde medie destinata al collegamento bilaterale, tra i comandi di Grandi Unità e aeromobili in volo.

Era ripartita in 6 cofani del peso complessivo di 250 chilogrammi ed era someggiata. La sua portata era di 70 chilometri in radiotelegrafia e di 50 in radiotelefonica.



Stazione R3 someggiata

Stazione R5

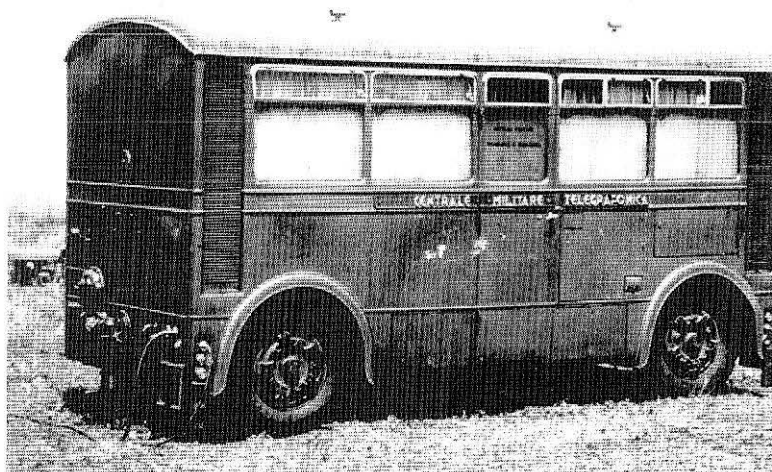
Aveva sostituito la V S 4 da 1,5 KW ed era impiegata per i collegamenti tra il Comando Supremo ed i Comandi d'Armata, di Corpo d'Armata e di unità celeri. Aveva una portata di 300 chilometri in radiotelegrafia e di 100 chilometri in radio-telefonia. Aveva un aereo bifilare e veniva trasportata da due autoveicoli leggeri.

Era assegnata ai Battaglioni Radiotelegrafisti del Comando Supremo e dei Comandi d'Armata ed alle Sezioni Radiotelegrafiche delle Divisioni celeri. Le parti trasmittente e ricevente erano contenute in un cofano metallico del peso di 27 chilogrammi.

Stazioni RF1, RF2, RF3A, R4D, RF2CA

Questi apparati, realizzati a partire dal 1933, erano assegnati a reparti di altre Armi per le esigenze di collegamento tra i reparti stessi.

Tipo di apparato	Realizzato per	Portata media Km.	Peso Kg.	Trasporto con
RF1	fanteria	3 - 10	17	a spalla
RF2	artiglieria	20	45	motocarozzetta
RF3A	alpini	80 - 100	70	muli
R4D	frontiera	30 - 60	152	—
RF2CA	carristi	15 - 20	122	automezzi



Centrale militare
telegrafica

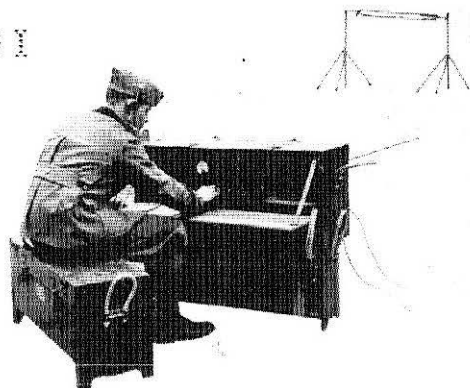
Posto RA 1⁽⁸⁾

Realizzato nel 1928 era costituito da un cofano del peso di 16 chilogrammi contenente un apparato ricevente e due batterie.

L'aereo, del tipo a telaio era fissato al cofano. La stazione riceveva dagli aerei in un raggio di 10-15 chilometri quando il trasmettitore di bordo era del tipo A 80. Del peso di 15 chilogrammi veniva trasportato a spalla.

Era assegnato alle Compagnie radiotelegrafisti dei Comandi di Corpo d'Armata.

201



Stazione R4

Posto RA 2

Realizzato nel 1928 era costituito da due cofani (apparato ed accessori) ed impiegato per l'ascolto e l'intercettazione delle comunicazioni degli aerei in volo. Disponeva di tre aerei rettangolari a telaio da utilizzare secondo le gamme d'onde impiegate. Riceveva dagli aerei in un raggio di 30 chilometri, con il trasmettitore di bordo del tipo A 80 ed in un raggio di 50 chilometri con quello del tipo A 200.

Del peso di 32 chilogrammi, era trasportato su un mototriciclo o con quadrupedi.

Era assegnato ai Battaglioni Radiotelegrafisti del Comando Supremo e dei Comandi d'Armata.

Posto RI e RI 2⁽⁹⁾

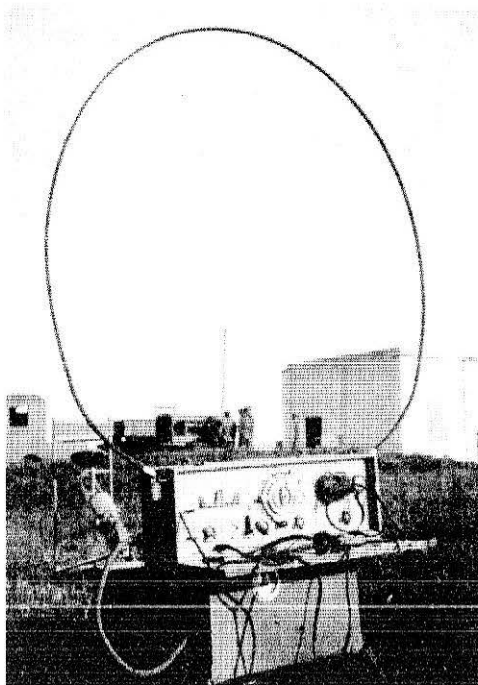
Furono realizzati nel 1928 ed erano identici ai posti RI 1 ed RI 2 e prendevano questa diversa denominazione quando venivano impiegati presso i Comandi delle Grandi Unità per l'intercettazione delle stazioni radiotelegrafiche e radiotelefoniche terrestri.

Posto RI 3

Realizzato nel 1933, era installato su autoveicolo speciale nel quale erano sistemati i ricevitori che potevano funzionare contemporaneamente, due sull'auto e l'altro a terra. Ognuno dei tre ricevitori constava di due complessi: uno per le onde corte e l'altro per le medie e le lunghe. Impiegava due aerei aperti, unifilari, sostenuti ognuno da un'antenna costituita da vari elementi d'acciaio. La presa di terra era ottenuta con due reti di bronzo fosforoso.

⁸ La sigla RA sta ad indicare radioascolto ed il numero che la segue fornisce la misura della sensibilità dell'apparato, che è maggiore quando il numero è più alto.

⁹ La sigla RI sta ad indicare: posto di intercettazione, sia per le emissioni amiche che nemiche.



Stazione RF3C

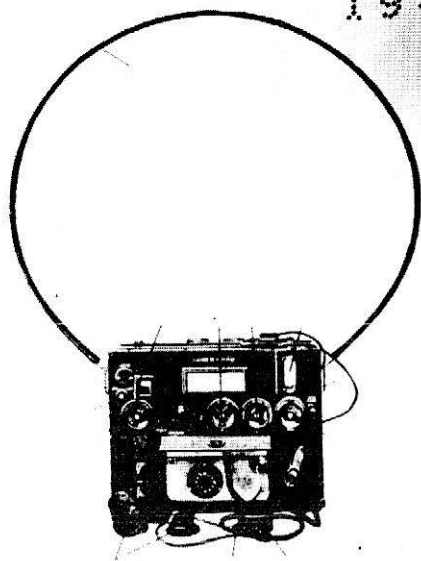
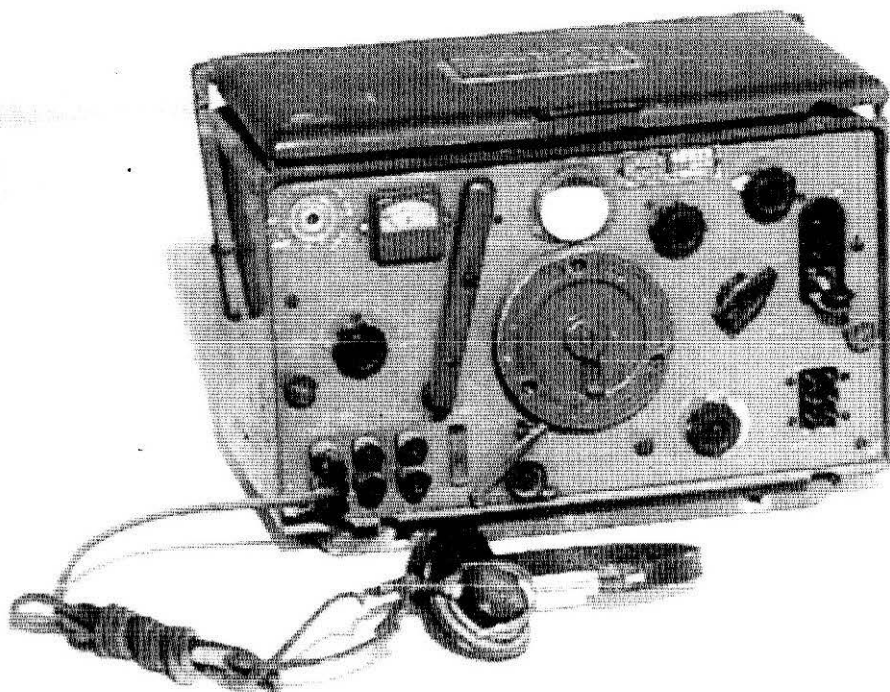


Figura
Stazione "R. F. 1." allestita per il funzionamento a terra,
in postazione fissa

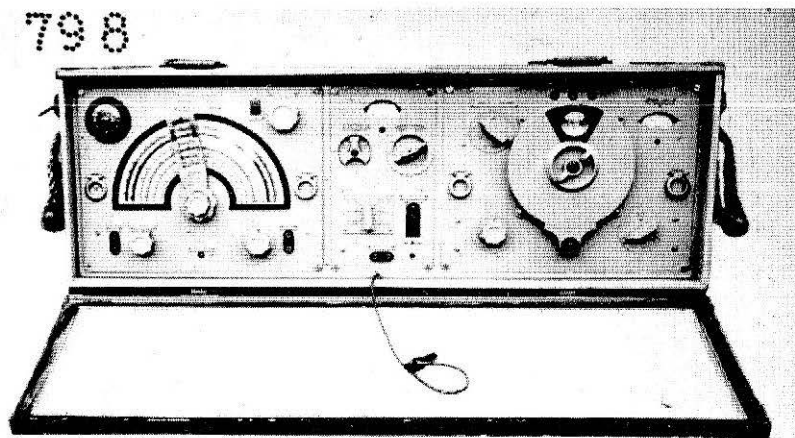
Stazione RF1

Operatori con stazione radio RF2, realizzata dall'Officina militare RT nel 1926



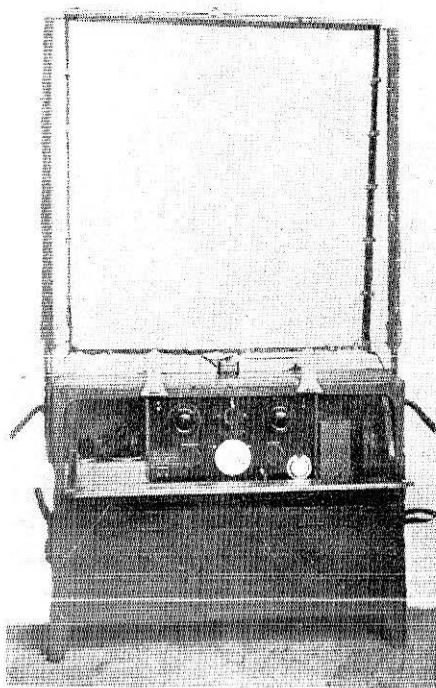


Stazione RF3A

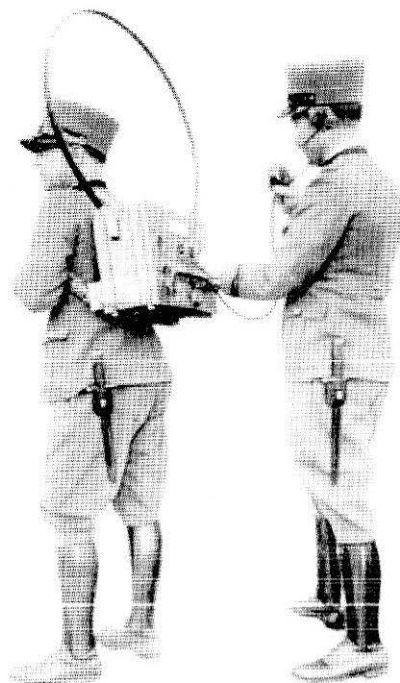


Stazione RF4

RFL



Posto ricevente portatile



Era assegnato ai Battaglioni Radiotelegrafisti del Comando Supremo e dei Comandi d'Armata ed alle Sezioni Radiotelegrafiche per Divisioni celeri.

Posto IT

Realizzato nel 1932, serviva per l'intercettazione ed il disturbo delle conversazioni telefoniche. Raccolto in 4 quattro cofani del peso complessivo di 185 chilogrammi, trasportati con quadrupedi, era assegnato ai battaglioni Radiotelegrafisti dei Comandi d'Armata.

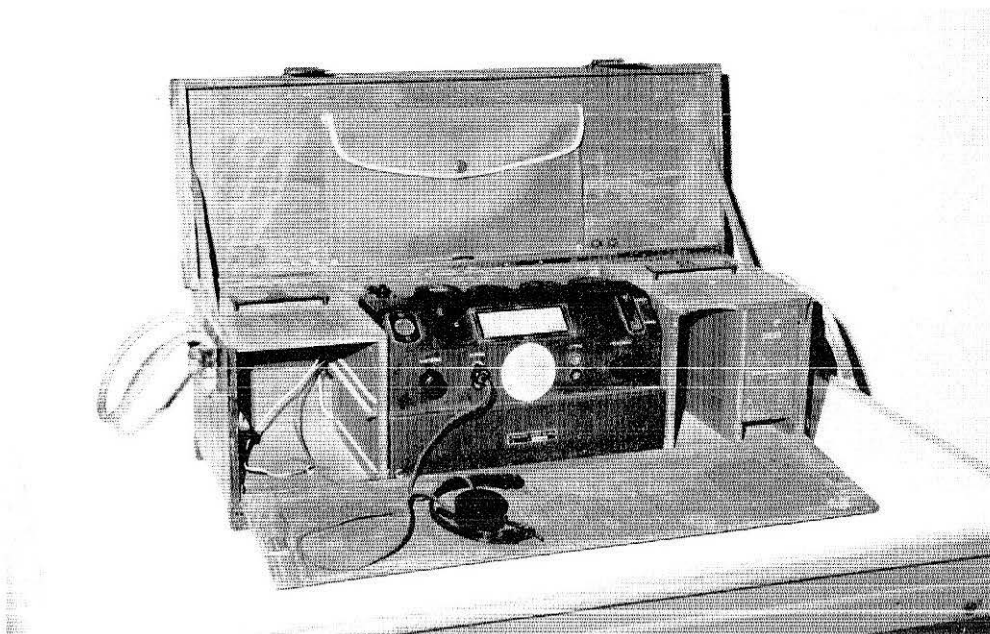
Posto GM 33 RGP

Realizzato nel 1932, era costituito da 7 colli del peso totale di 100 chilogrammi e poteva essere trasportato da 5 uomini. Trovava impiego per i rilevamenti radiogoniometrici ed era dotato di tre diversi tipi di aereo: a telaio ruotante, monofilare e tubolare verticale.

Era assegnato ai battaglioni Radiotelegrafisti del Comando Supremo e dei Comandi d'Armata.

Posto GM 33 RGA

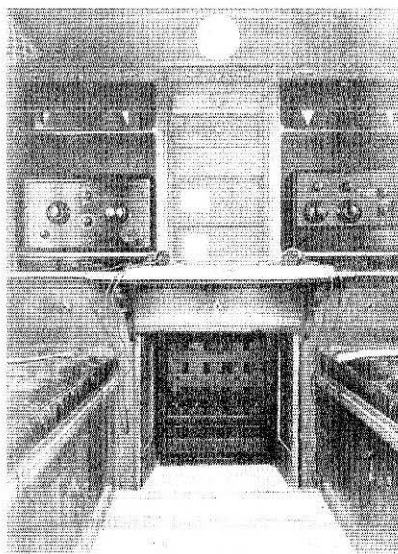
Realizzato nel 1935, era montato su un autoveicolo SPA 25 C 10, sul quale era installato un ricevitore alimentato con pile a secco. Il complesso d'aereo era costi-



Posto RI3 (foto riprodotta a colori alla fine del volume)

Posto RI3, montato su autocarro

Posto RI3





Posto R11, portatile

tuito da un aereo chiuso a telaio schermato circolare e da un altro aperto, monofilare sostenuto da un'antenna alta 9 metri. L'apparato permetteva di individuare tutte le stazioni compresa in una determinata gamma di frequenze.

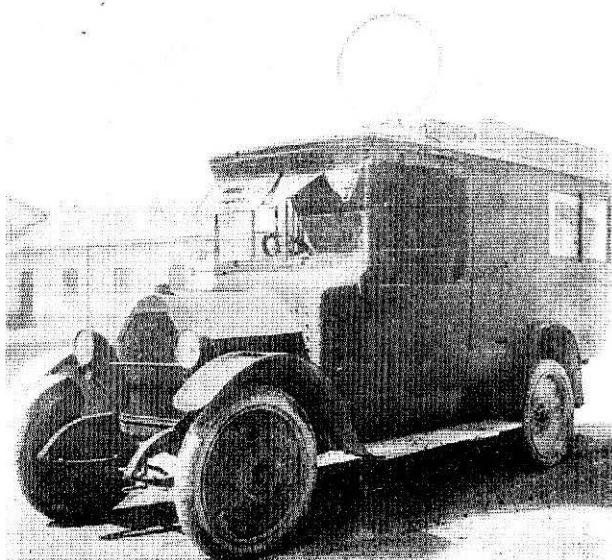
Autoofficina A.O.

Era uno speciale autoveicolo realizzato nel 1932, contenente attrezzi e macchinari per la riparazione campale di mezzi radiotelegrafici. Tutte le macchine erano azionate da singoli motori elettrici alimentati da uno dinamo mossa dal motore del veicolo, oppure da generatori esterni.

Era assegnata ai Battaglioni Radiotelegrafisti del Comando Supremo e dei Comandi d'Armata, alle Compagnie Radiotelegrafiche dei Comandi di Corpo d'Armata ed alle Sezioni radiotelegrafiche per Divisioni celeri.

Autocarica accumulatori A.C.

Autoveicolo speciale per la carica degli accumulatori realizzato nel 1932 e comprendente: un gruppo elettrogeno, una grossa batteria di accumulatori al ferro nichel, apparati per la distillazione dell'acqua e per la preparazione degli elettroliti degli accumulatori.



*Posto radiogoniometrico
RG Telefunken, su auto*

Era assegnato ai Battaglioni Radiotelegrafisti del Comando Supremo e dei Comandi d'Armata.

Automisure A.M.

Autoveicolo speciale realizzato nel 1932, comprendente: apparecchi e strumenti di laboratorio per eseguire misure di tensione, corrente, potenza, resistenza, induttanza, capacità, intensità dei segnali radio, frequenze, ecc.

Era assegnato ai Battaglioni Radiotelegrafisti del Comando Supremo e dei Comandi d'Armata.

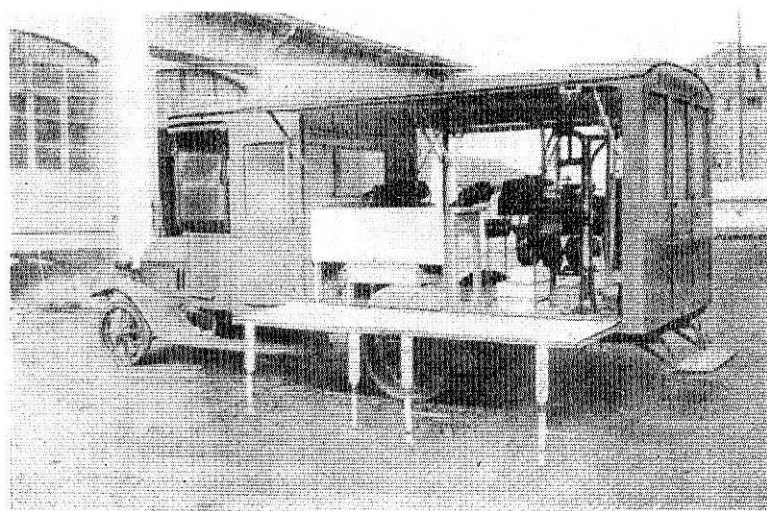


Posto radiogoniometrico Du Bourg

c) Altri mezzi di comunicazione

Esistevano mezzi di comunicazione come: piccioni viaggiatori, bandiere, lanterne, proiettori, razzi, fuochi bengalici e cervi volanti.

L'uso di questi mezzi andò scemando dopo la prima guerra mondiale. Il collegamento ottico in montagna fu l'unico a rimanere ancora efficiente dopo la guerra,



Autofficina



Addestramento all'impiego di un stazione fototelegrafica

tanto che nell'aprile del 1934 il Maggiore ALVAREZ, dell'Esercito spagnolo, sosteneva in un suo scritto la validità di questo mezzo e citava che le compagnie Telegrafisti francesi avevano in dotazione venti stazioni ottiche e le tedesche erano dotate di tre stazioni ottiche pesanti.

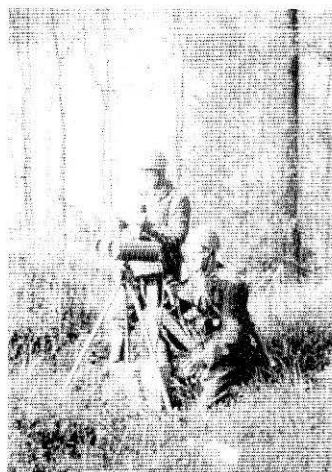
Ricordiamo i più importanti di tali mezzi:

- stazioni fotofoniche da campo da 115 mm., montate su treppiede, azionate da due operatori;

- le stazioni fototelegrafiche da campo, da 80 e 100 millimetri, munite di treppiede e contenute in uno zaino di custodia, che inviavano segnali luminosi con l'alfabeto Morse, a distanza variabile tra 25 e 60 chilometri, avendo come fonte la luce solare o quella ossi-acetilenica;

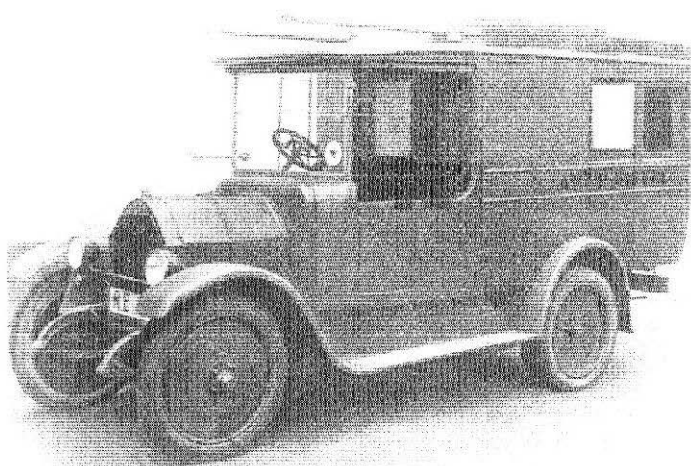
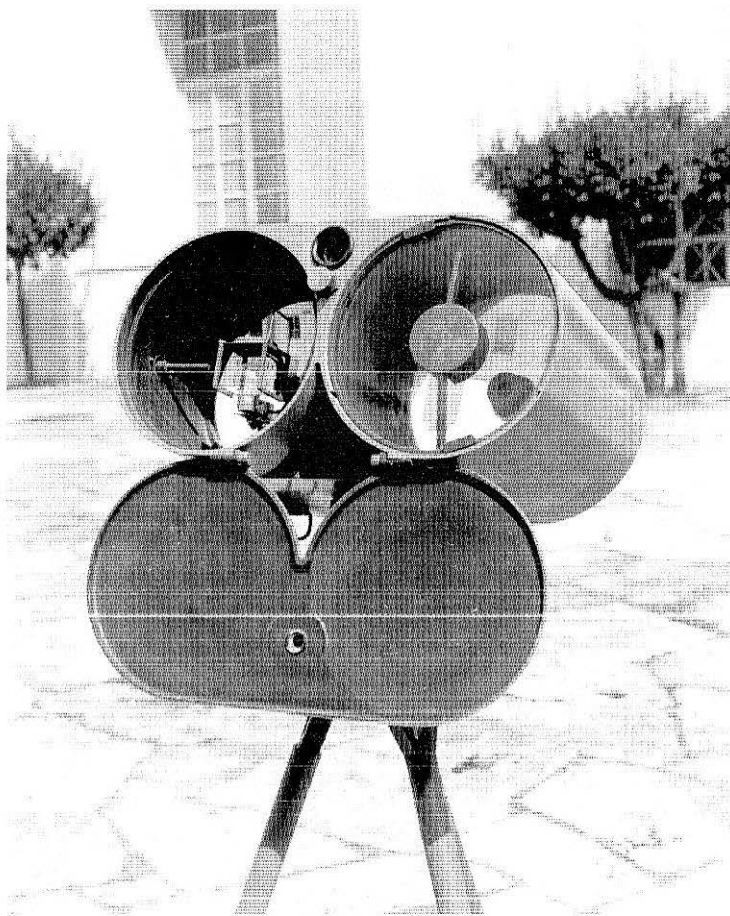
- eliografi e diottrici da centimetri 20 e 30, la cui portata era maggiore di notte, tra i quali si citano:

- **Apparato ottico** da campo da 45 millimetri con portata di 5 chilometri;



Operatori del 13° Reggimento Genio con stazione fotofonica

Stazione fotofonica



Automisure RT

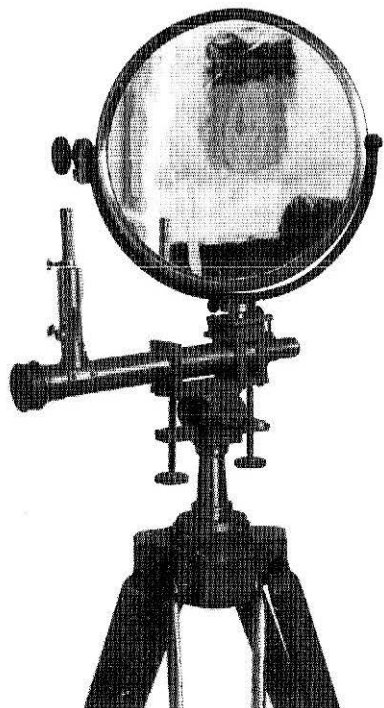
- **Apparato Faini Triulzi**, con portata di 10 chilometri;
- **Eliografo** a doppio specchio 12 x 15, con portata di 60 chilometri;
- **Diottrico Faini** da 20 centimetri , con portata di 15: - 35 chilometri;
- **Proiettore Zeiss** da 19 centimetri con portata di 8 - 25 chilometri;
- **Diottrico Faini** da 30 centimetri con portata di 35 - 60 chilometri.

Colombaie mobili ippotrainate, autotrainate e fisse

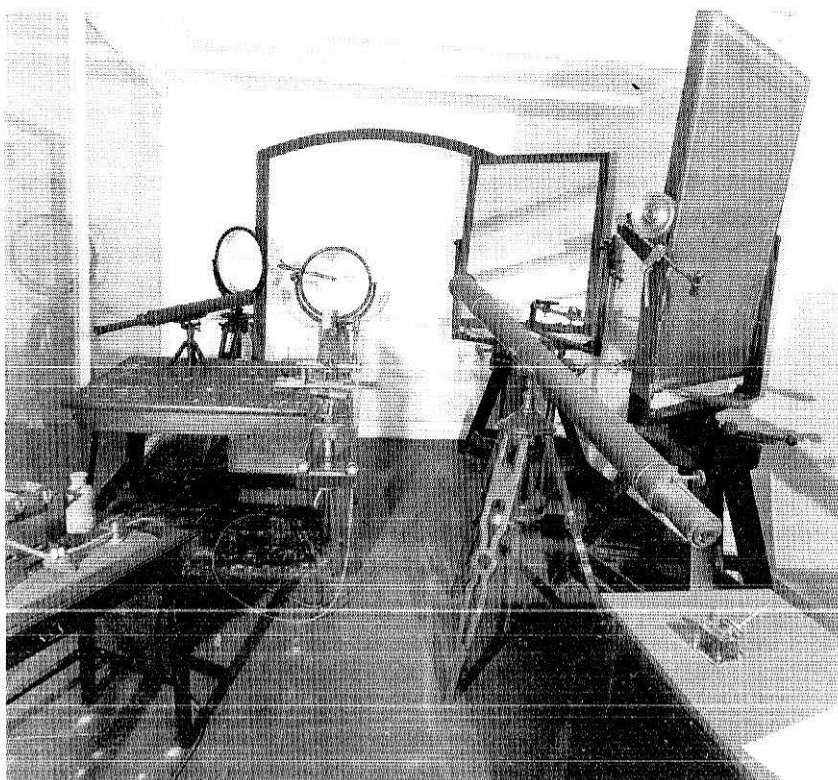
Le colombaie ippotrainate erano residue di guerra e furono quindi sostituite da quelle fisse e dalle autotrainate. Le colombaie mobili autotrainate furono realizzate ed adottate nel 1935. Erano costituite da uno chassis tipo **Viberti** su cui era montata una carrozzeria divisa in due parti: una per il personale e l'altra per 100 - 120 colombi. Il carro poteva essere trainato da una motrice o da cavalli. Superiormente era collocata una voliera.

Completavano le attrezzature per il trasporto dei colombi:

- lo zaino antigas in texco, diviso in tre scompartimenti per altrettanti volatili, muniti di sportellini e fori di aerazione chiudibili ermeticamente per la difesa dal gas per un tempo limitato;
- a cesta per trasporto di 4 o 6 colombi, al seguito delle truppe.



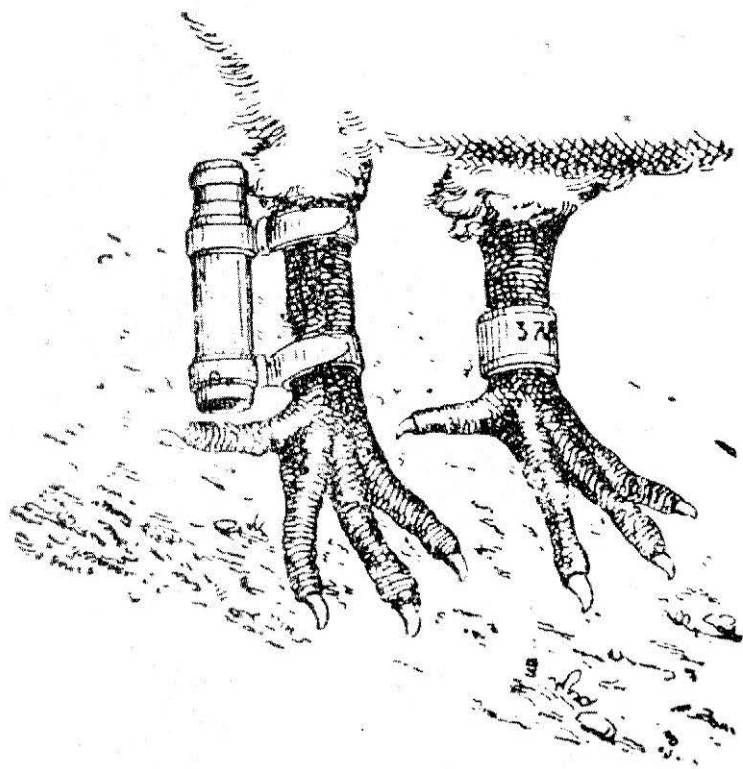
*Eliografo ad uno specchio, circolare,
del diametro di 315 millimetri*



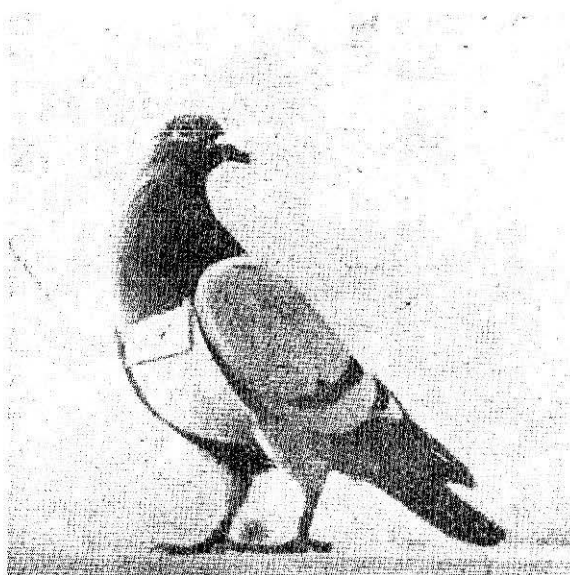
Sistema
diottrico Faini



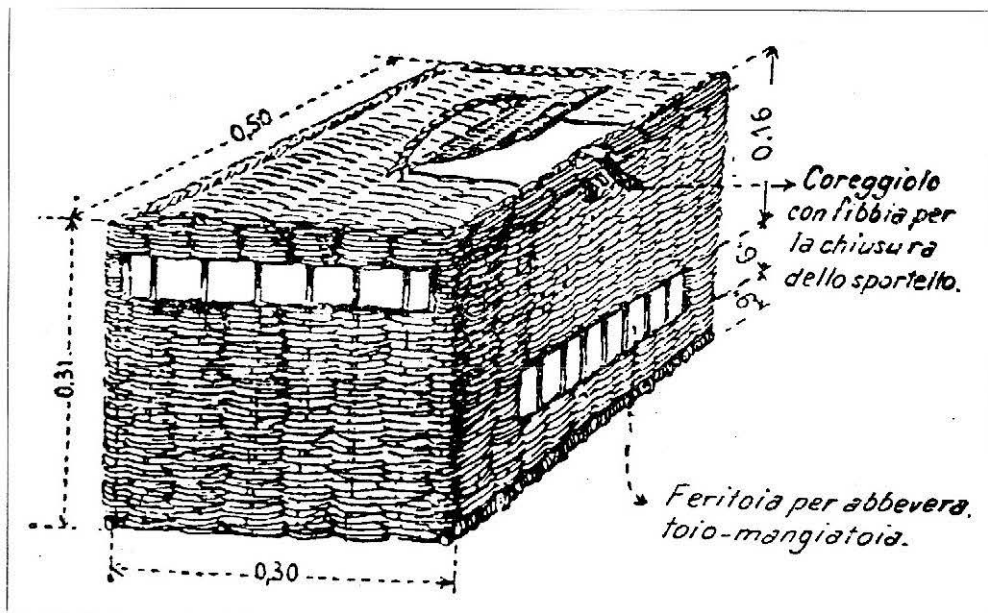
Colombaia mobile



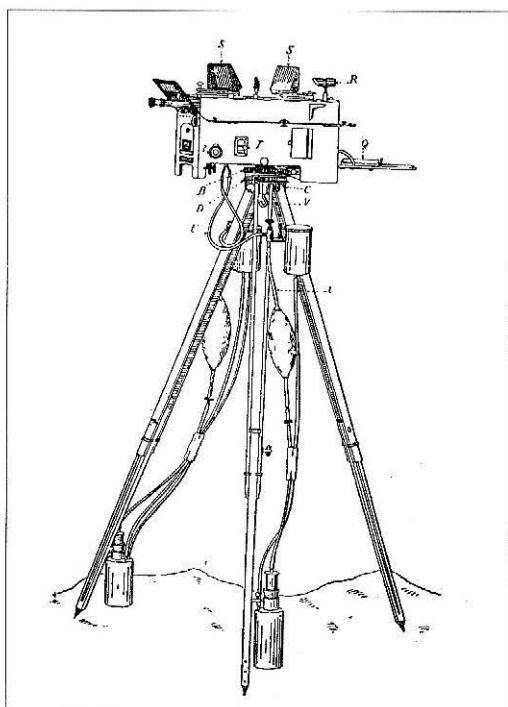
Contenitore di alluminio per cablogrammi, applicato alla zampa del piccione viaggiatore



Tasca di pelle per cablogrammi, applicata al ventre del piccione viaggiatore



Cesta per trasporto di 4 o 6 colombi



Apparecchio ottico da campo Faini - Triulzi,
da 80 millimetri

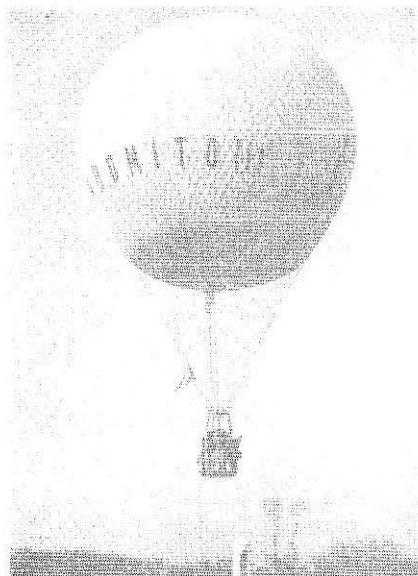
4 – MATERIALI PER L'OSSERVAZIONE

a) Aerostati

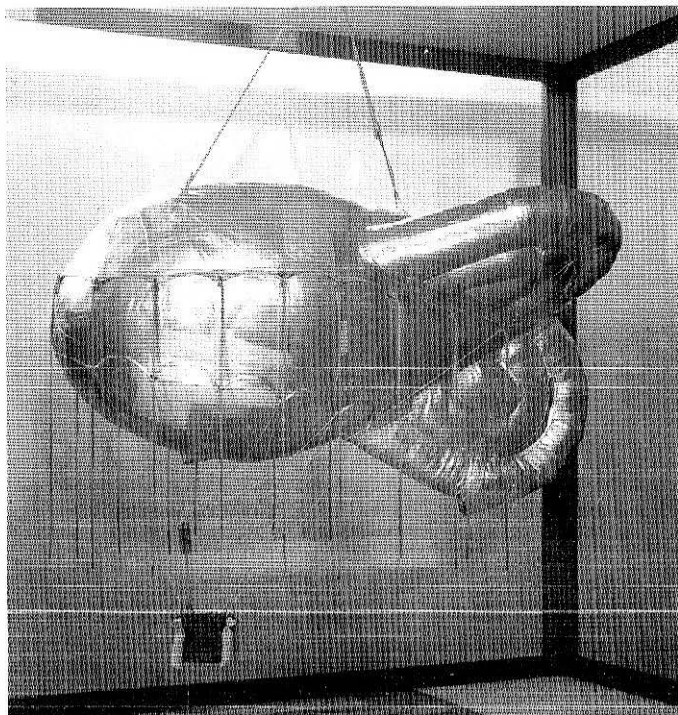
Gli aerostati erano nati in Francia nel 1870 ed erano stati sollevati tra Parigi assediata e la provincia. Nel 1897 era stato adottato in Germania il primo pallone di forma allungata (**Drachen** ballon) impiegato poi dall'Italia dal 1915 al 1918, anno in cui fu sostituito dall'italiano A.P. . Già nel 1887 erano comparsi nel Regio Esercito gli aerostieri, ordinati in seguito in una Compagnia Specialisti per servizio aerostatico e fotoelettrico campale, nell'ambito del 3° Reggimento Genio. Nel 1894 venne costituita una Brigata Specialisti, quale distaccamento del 3° Reggimento, ordinata su: due Compagnie specialisti, una Compagnia Treno, ed il Servizio fotografico e telefotografico. Nel 1910 la Brigata fu costituita come segue: due Compagnie per servizio aereo e fotoelettrico, una Sezione aviazione, una Sezione radiotelegrafisti, una Sezione fotografi, una Compagnia treno, per un totale di 200 ufficiali e 2.000 soldati. Nel 1911-12 gli aerostieri furono impiegati in Libia con i Drachen e nel 1915 andarono a far parte del Corpo Aeronautico militare come Battaglione aerostieri.

Dopo la guerra il Battaglione aerostieri fu trasformato in Raggruppamento aerostieri, su 5 Compagnie ed un Deposito; poi da Raggruppamento fu ridotto a Gruppo, su 3 Compagnie ed un Deposito.

Nel 1922 questo gruppo andò a far parte del Raggruppamento aerostieri-dirigibilisti. Nel 1923, in seguito alla costituzione della Regia Aeronautica, quale Forza Armata a sé stante, il Raggruppamento fu sciolto ed i suoi componenti furono scissi: i dirigibilisti e gli aviatori andarono a far parte della nuova Forza armata, mentre



Aerostato sferico per ascensioni libere



Pallone osservatorio A.P.

gli aerostieri rientrarono, come Gruppo, nell'Arma del Genio. I materiali degli aerostieri rimasero sempre quelli impiegati durante la guerra. Del Gruppo facevano parte gli Ufficiali Osservatori, che avevano il compito di: eseguire rilievi, fornire a terra i dati per il tiro, e correggerne l'efficacia, dare informazioni ai reparti operanti.

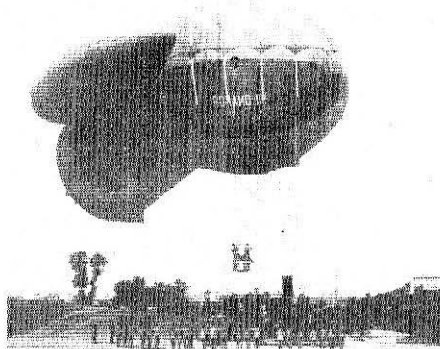
Pallone sferico

Inizialmente impiegato come pallone frenato, non era stabile al vento e tendeva continuamente a girare intorno al suo asse verticale. Poteva essere sollevato fino a che la velocità del vento non superasse i 25 chilometri orari.

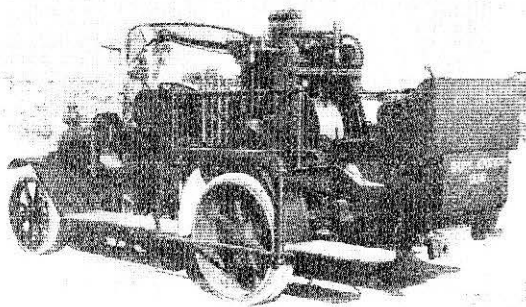
Pallone per ascensioni libere

Impiegato a scopo addestrativo per l'abilitazione al governo del pallone osservatorio, era costituito da un involucro di doppio tessuto di cotone gommato, di forma sferica, contenuto in una rete di funi cui, inferiormente, era attaccata la navicella di vimini. Poteva essere impiegato anche per simulare la navigazione libera in caso di rottura dei cavi di sostegno.

Nella parte superiore dell'involucro si trovavano le valvole per la fuoriuscita del gas, comandate dalla navicella per mezzo di due funi. Tali palloni potevano avere la cubatura di 630, 900, 1.200, e 2.300 metri cubi ed un peso corrispondente di 220, 267, 328, e 467 chilogrammi.



Pallone osservatorio A.P.



Autoverricello per aerostati

Pallone Dracken

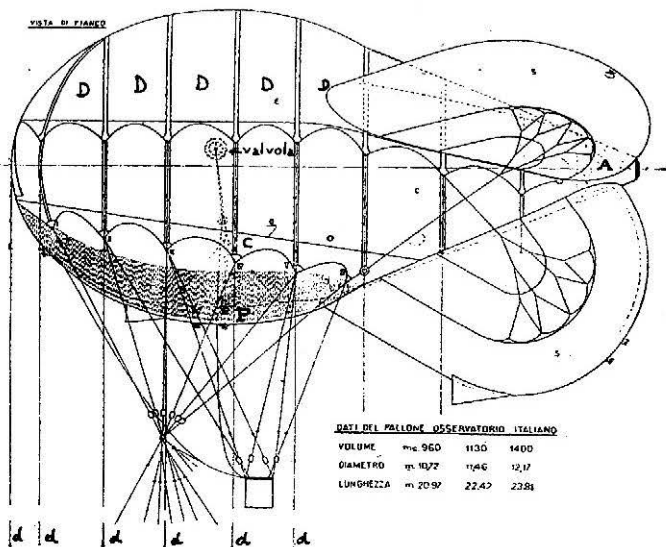
Altro pallone frenato, non sferico, era il Dracken tedesco, munito di coda stabilizzatrice. Inventato alla fine dell'800, fu impiegato in guerra dall'Esercito italiano.

Aveva forma cilindrica con coda a vele ed il suo involucro era costituito da due strati di tela tenuti insieme da un sottile strato di caucciù. Ve ne erano due tipi: da 360 e da 714 metri cubi.

Pallone osservatorio A.P.

Così chiamato dal nome dei suoi inventori (il Maggiore **AVORIO** e l'ingegnere **PRASSONE**) fu impiegato in guerra per osservazione e per collegamento con le truppe. Era di forma ellissoidale, molto vicina ad una sfera, con involucro gommato

ed impennaggio formato da tre sacche disposte a 120 gradi. La navicella di vimini di forma circolare era sostenuta da una doppia serie di dodici funi di canapa ed era dotata di un telefono per il collegamento all'autoverricello (un autocarro Fiat 18 B.L.) e di un sistema ottico per comunicare con le truppe. La navicella era per due persone. Poteva trasformarsi in motopallone con l'applica-



Pallone osservatorio A.P.

zione di un timone di direzione e con la sostituzione della navicella di vimini con altra metallica dotata di gruppo motopulsore e di elica.

Dirigibile

Costruito dallo Stabilimento Costruzioni Aeronautiche di Roma, aveva un involucro di stoffa gommata, diviso in compartimenti stagni. Nella sua parte inferiore vi era una trave metallica a traliccio, snodata, i cui elementi erano fissati ai vertici di una serie di parabole in cavi d'acciaio fissate all'involucro. Ve ne erano in servizio i seguenti tipi:

tipo	Anno di costruzione	Volume mc.	Lunghezza metri	Diametro metri	Velocità max Km/ora	motori
P 3	1912	4.500	63	12	52	Clement Bayard, 110HP
P 4	1912	4.700	63	12	65	Fiat, 80 HP
P 5	1913	4.700	63	12	65	Fiat, 80 HP
M 1 ⁽¹¹⁾	1912	12.000	83	17	70	2 Maybach, 180HP
M 2	1913	12.000	83	17	70	4 Wolseley, 125 HP
M 3 ⁽¹²⁾	1913	12.100	83	16	75	4 Maybach, 180 HP
M4 ⁽¹³⁾	1914	12.100	83	16	75	2 Maybach, 200 HP
V ⁽¹⁴⁾	1914	14.600	90	16	90	4 Maybach, 180 HP
(15)	1915	12.000	75	18	72	2 Isotta Fraschini, 90 HP
(16)	1912	10.000	85	16	74	2 Maybach, 164HP

¹¹ Ha una navicella lunga 10 metri.

¹² Dotato di navicella Parseval.

¹³ Poteva essere installata una mitragliatrice.

¹⁴ Poteva ammarare perché la navicella era a chiusura perfetta.

¹⁶ Tipo Parseval.

Autostazione aerostatica

Autocarro da 35 HP a gomme piene, con i congegni di manovra del pallone Dracken ed il tamburo con il cavo di ritegno, azionato dal motore dell'autocarro, lungo 1.000 metri. Su un secondo autocarro uguale al precedente vi era il generatore d'idrogeno, prodotto miscelando soluzione di soda caustica e polvere di silicio, ottenendo 120 metri cubi all'ora di gas. Sette uomini prendevano posto su questo automezzo. Su altri tre autocarri erano sistemati: 2 involucri ed una navicella; 17 cilindri per idrogeno compresso ed altri sette uomini; la soda, il silicio e sette uomini. Il sesto automezzo era un autocompressore che serviva per comprimere il gas prodotto nei cilindri.

b) Stazioni fotoelettriche

Fin dal tempo di guerra esistevano stazioni fotoelettriche campali, da fortezza e da costa. Queste ultime, più potenti, erano installazioni fisse ed avevano specchi da 105 e 150 centimetri. Questo materiale sopravvisse per qualche anno, poi fu gradualmente sostituito, o perfezionato, od integrato con modelli migliori.

La trasportabilità delle stazioni fu resa più agevole ripartendo i carichi in modo più razionale, abbassando il centro di gravità dei medesimi e migliorando il treno gommato.

Fu aumentata la manovrabilità dei proiettori, equilibrando, sugli assi di rotazione, il peso del proiettore stesso, alleggerito con la sostituzione di parti in leghe leggere e furono aumentati l'angolo di elevazione e la velocità di rotazione. Il comando a distanza fu reso più semplice e sicuro. Furono adottati carboni più compatti, con un nucleo centrale in nitrato di cesio e torio, aumentando il rendimento della lampada.

Autostazione fotoelettrica da campo A 1914

Fotoelettrica montata su autocarro 18 BL del peso, a pieno carico, di 3.200 chilogrammi con una velocità massima di 30 chilometri all'ora ed una pendenza superabile del 15%. Sull'automezzo prendeva posto anche il personale (17). L'alimentazione elettrica al faro in corrente continua era data da una dinamo collegata al motore dell'autocarro. Il proiettore aveva movimenti di rotazione nel piano verticale ed in quello orizzontale e lo specchio aveva un diametro di 90 centimetri. La portata era di 7.500 metri.

Autostazione fotoelettrica da campo C 1915

Differiva dal modello precedente per i seguenti particolari:

- al proiettore erano stati uniti due cerchi graduati per la lettura degli angoli zenitale e azimutale;
- la regolazione della lampada era effettuata automaticamente da un motorino;

¹⁷ Interessante la descrizione della posizione, in marcia, del personale: "il meccanico a fianco del conduttore, i due elettricisti dietro i precedenti, il caposquadra sul sedile a sinistra degli elettricisti, l'ufficiale subalterno sul sedile anteriore davanti al caposquadra, l'attendente segue in bicicletta".

- vi era un cestello per raccogliere la colatura del carbone;
- era stato inserito un oscuratore a persiana comandato a mano o elettricamente.

Parco fotoelettrico su carrette

Era costituito da due carrette a due ruote, un gruppo elettrogeno Fiat da 15 HP a 1.200 giri, un proiettore da 40, 60 o 75 centimetri fissato al piano della carretta, un treppiede e degli accessori. Il diametro della zona illuminata era di 54 metri alla distanza di 100 metri. Il peso complessivo del complesso era di 3.500 chilogrammi.

Parco fotoelettrico someggiato Galileo - Fiat

Aveva un proiettore Galileo da 50 centimetri alimentato da un gruppo elettrogeno da 4 HP a 2.000 giri. Per il suo trasporto occorrevano 3 quadrupedi e la portata massima era di 400 metri.

Parco fotoelettrico Salmoiraghi

Era trasportato da 3 carri ed aveva un proiettore da 90 centimetri, senza comando a distanza. La regolazione della lampada poteva essere fatta a mano o elettricamente. I movimenti in elevazione erano fatti a mezzo di volantino dentato manovrato a mano.

Stazione fotoelettrica someggiata da 90 centimetri

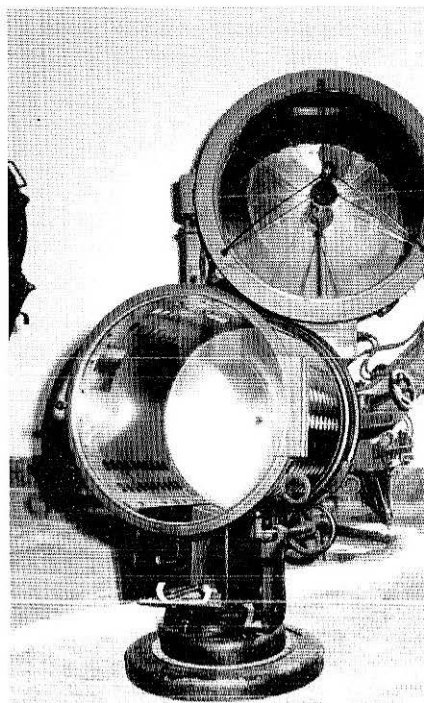
Pesava 4.000 chilogrammi ed era trasportata con 3 carrette. Il proiettore, del peso di 550 chilogrammi, era comandato a mano o elettricamente a distanza. Illuminava una zona del diametro di 44 metri a 100 metri di distanza, con intensità del fascio luminoso di 141 milioni di candele.

Stazione fotoelettrica autoportata da 150 centimetri

Montata su un autocarro Fiat 18 BL ed un rimorchio aveva un peso totale di 11.000 chilogrammi. Il proiettore, del peso di 1920 chilogrammi, era comandato a mano od elettricamente ed a distanza. A differenza dei tipi precedenti, che avevano una graduazione del proiettore in gradi millesimali, ne aveva una in gradi sessagesimali. L'intensità del fascio luminoso era di 141 milioni di candele e la zona illuminata a 100 metri aveva un diametro di 58 metri.

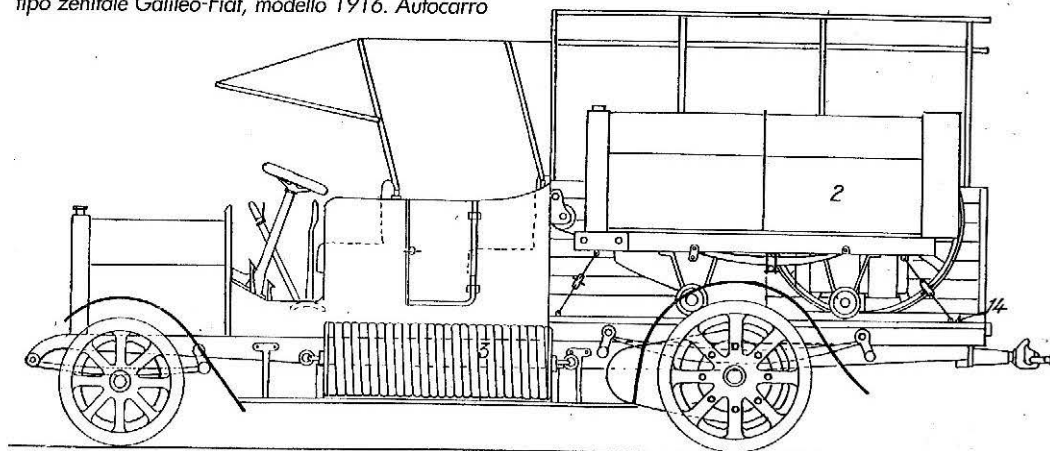
Stazione fotoelettrica someggiata da 50 centimetri

Del peso complessivo di 600 chilogrammi, veniva trasportata da 1 carretta e 4 quadrupedi. Il comando dei movimenti del proiettore era manuale. A 100 metri di



Fari campali da illuminazione e segnalazione antesignani delle stazioni fotoelettriche

Stazione autofotoelettrica da campo da centimetri 150,
tipo zenitale Galileo-Fiat, modello 1916. Autocarro



distanza illuminava una zona del diametro di 51 metri, con intensità del fascio luminoso di 6,5 milioni di candele.

Stazione fotoelettrica carreggiata da 75 centimetri

Aveva un peso totale di 3.500 chilogrammi ed il suo trasporto richiedeva 3 carrette. Il comando del proiettore era a mano ed elettrico, anche a distanza. A 100 metri la zona illuminata aveva un diametro di 54 metri, con intensità del fascio luminoso di 49 milioni di candele.

Stazione autofotoelettrica da 120 centimetri

Realizzata nel 1935 era montata su autocarro trattore Fiat "Dovunque" 33 o 35, che portava a rimorchio il gruppo elettrogeno. Aveva un peso complessivo di 12.740 chilogrammi. Il proiettore, pesante 325 chilogrammi, con graduazione millesimale, era comandato a mano, elettricamente ed a distanza. A 100 metri l'area illuminata aveva un diametro di 22 metri.

Stazione fotoelettrica someggiata da 60 centimetri

Realizzata nel 1935, aveva un peso complessivo di 884 chilogrammi, compresi i basti, e veniva trasportata con 10 muli. Il proiettore pesava 110 chilogrammi e veniva manovrato a mano. La zona illuminata a 100 metri aveva un diametro di 40 metri. La lampada, ad arco, era del tipo Salmoiraghi. La graduazione azimutale era in gradi sessagesimali e quella zenitale in gradi millesimali.

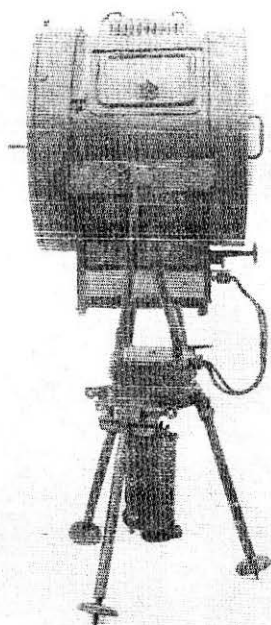
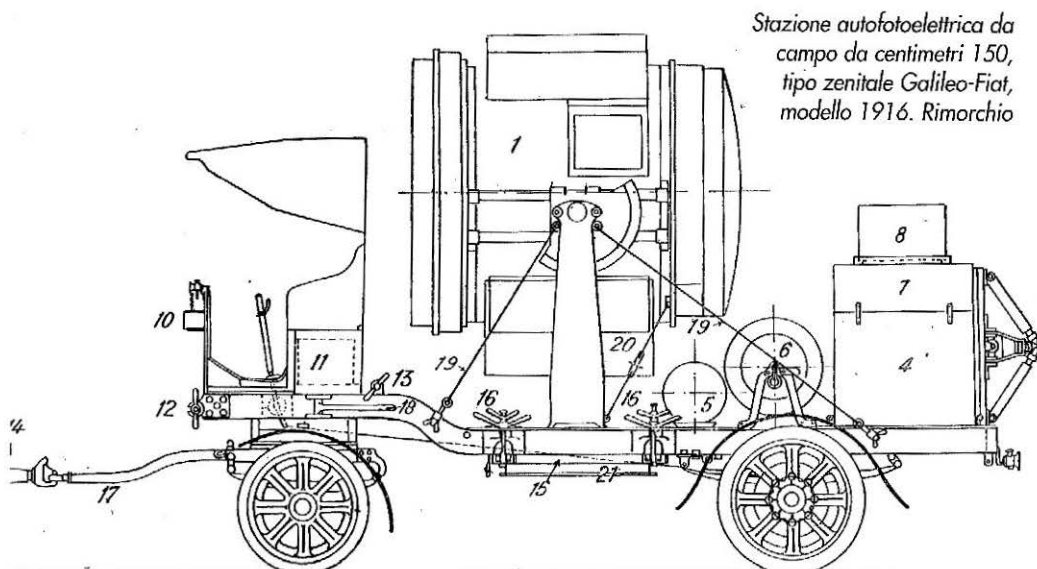
Mezzi campali di illuminazione

Alcuni mezzi usati fin dopo la prima guerra mondiale furono:

La lanterna da batteria ad olio;

La torcia a vento;

Il cesto illuminante (cesto di ferro contenente un rotolo di funi vecchie preimbevse in pece nera e sego e successivamente in pece nera e resina fuse insieme)



Stazione fotoelettrica carreggiata
Galileo-Fiat da centimetri 75



Stazione fotoelettrica da 120 centimetri,
in manutenzione

della durata di 45 minuti e da sistemare ogni 90 metri;

Il tubo illuminante (tubo di lamiera lungo 50 centimetri e con un diametro di 5 centimetri, contenente una miscela di zolfo, nitro, polvere da sparo, solfuro di antimonio ed uno stoppino);

La lampada Wells a cherosene o petrolio;

Il faro Diana Cerretti per segnalazioni, a luce acetilenica e con portata di 10 chilometri, di notte, e 2 di giorno.

c) Fotografia e Cinematografia

Alla fine della guerra il Servizio fotografico era disimpegnato dalla Sezione fotografica del Genio, con sede in Roma, che aveva i seguenti compiti:

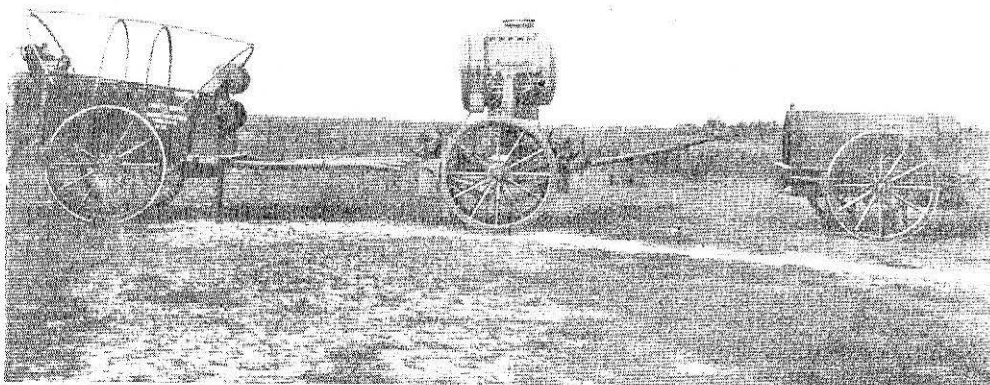
- eseguire rilievi fotografici, telefotografici e topofotografici, per mezzo di palloni frenati o dirigibili;
- effettuare lavori di fotoriproduzione;
- effettuare esperienze e collaudi riguardanti la chimica fotografica e l'ottica;
- attuare corsi d'istruzione per Ufficiali.

La sezione era strutturata in modo da potersi articolare, in tempo di guerra, in Squadre di campagna assegnate al Comando in Capo e alle Armate ed in squadre da montagna per le Grandi Unità operanti in zone alpine. Le squadre erano dotate di cassette, del peso complessivo di 200 o 280 chilogrammi, che contenevano apparecchi fotografici da 18x24, 13x18 e 24x30 e materiali occorrenti allo sviluppo e alla stampa.

Il "Manuale per l'Ufficiale del Genio" dell'epoca, oltre a dettagliare compiti e materiali per le varie circostanze, conteneva informazioni di chimica fotografica e di ortocromatismo e minuziose istruzioni per lo sviluppo, il fissaggio, il lavaggio e la stampa, nonché indicazioni sulla tecnica di telefotografia.

Fino al 1922 vi erano soltanto pochi apparecchi fotografici di tipo antiquato impiegati in maniera non organica.

Stazione fotoelettrica carreggiata Galileo-Fiat da centimetri 75



I nuovi materiali fotografici furono: macchine a tendina 9x12 e 13x18; panoramiche; telefotografiche; stereoscopiche; da ingrandimenti, con i relativi accessori per lo sviluppo e la stampa; e poi un autocarro laboratorio fotografico.

Dopo il 1922 nacque, invece, la nuova specialità Cinematografisti, che disponeva di mezzi e materiali in corso di sperimentazione, non essendo stato ancora definita una serie di materiali regolamentari specifici.

5 – MATERIALI PER LAVORI E SERVIZI VARI

Soltanto pochi dei materiali appresso descritti erano in dotazione ai reparti del Genio durante e subito dopo la prima guerra mondiale, poiché, non essendo state prese ancora in considerazione talune esigenze non erano state ancora costituite alcune specialità dell'Arma. I pochi attrezzi e materiali in servizio erano in dotazione ai reparti zappatori e minatori.

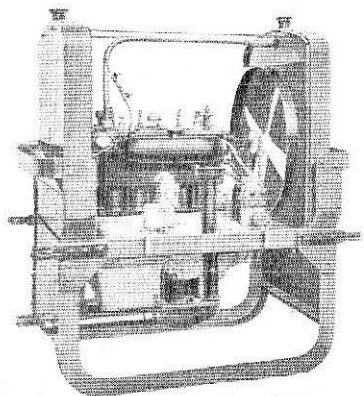
Soltanto nella seconda metà degli anni trenta entrarono in servizio autocomplessi, mezzi per mascheramento ed antincendio e complessi elettromeccanici.

a) *Attrezzature pneumeccaniche*

L'insieme di questi materiali comprende complessi per la produzione di aria compressa ed attrezzi per la perforazione e/o la lavorazione di materiali lapidei consistenti. I complessi, cioè i motocompressori, si dividevano in: leggeri, assegnati ai reparti Zappatori-artigiani, e pesanti, assegnati ai reparti Minatori ed erano di vari tipi.

Motocompressore Diatto M.C.D.

Il monoblocco motocompressore, del peso di 400 chilogrammi, era montato su slitta ed aveva quattro cilindri paralleli: due centrali motori e due laterali compressori. Aveva un serbatoio d'aria di 75 litri e poteva far funzionare un martello perforatore a 4 atmosfere di pressione. Era materiale residuo di guerra.



Motocompressore Romeo C.

Simile al precedente, del peso di 485 chilogrammi, anch'esso residuo di guerra.

Motocompressore Diatto M.C.

Costituiva un miglioramento del Diatto M.C.D., e fu realizzato nel 1931. La modifica più consistente fu il montaggio del complesso su carrello a quattro ruote di ferro a sospensione rigida. Comprende un cofano con martello perforatore ed accessori e pesava complessivamente 800 chilogrammi.

Motocompressore Diatto

Motocompressore Diatto M.C.D.F.

Costituì un'ulteriore e rilevante modifica dei modelli precedenti, rispetto ai quali aveva: carrello a due ruote gommate a sospensione elastica, maggiore rendimento, regolazione automatica dell'aria compressa, minor peso (600 chilogrammi), rimorchiabile.

Motocompressori XX e TZ.

Erano tre compressori: XX 9"X8", XX 7"X6" e TZ. 29, realizzati nel 1932 ed assegnati ai reparti Minatori.

Installati su carrelli trainabili, si differenziavano tra loro per il numero degli attrezzi, da 2 a 5, che poteva far funzionare contemporaneamente.

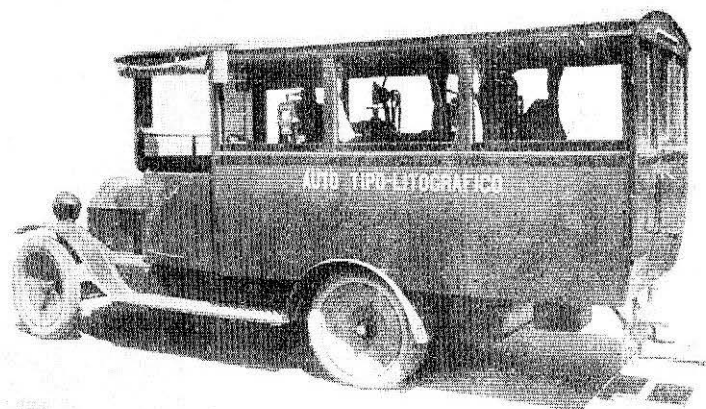
Attrezzi pneummeccanici

Inizialmente vi erano i martelli perforatori Diatto M.P.D. e Valveless, che funzionavano con i motocompressori residuati di guerra ed usavano fioretti semplici. Negli anni trenta, con l'adozione di motocompressori sempre più perfezionati e con potenze maggiori, anche le attrezzature subirono miglioramenti e perfezionamenti. Ai martelli perforatori J.R. di vari tipi si aggiunsero martelli demolitori e battipalo, trapani, seghe circolari ed a catena e fioretti ed attrezzi più sofisticati.

b) Autocomplessi

Officina autotrainata

Nel 1934, presso l'Officina del Genio Militare di Pavia, fu realizzata un'officina per le Compagnie Zappatori-artieri, Minatori e Teleferisti, montata su un rimorchio trainato da un autocarro Ceirano C.M.. Il rimorchio aveva fiancate ribaltabili verso l'alto in modo da costituire, insieme ad un telone sostenuto da centine in ferro, un'area coperta di circa 70 metri quadrati. L'officina disponeva di macchine per le lavorazioni del legno, del ferro e speciali, azionate da motori elettrici indipendenti, alimentati da un gruppo elettrogeno da 6 Kw, montato su un carrello per essere scaricato mediante apposite rampe.



Autotipolitografia AT

Essa consentiva di impiegare 12 operai .

Successivamente furono realizzate officine simili, differenziate per le particolari esigenze delle Compagnie Idrici, Pompieri, Pontieri e Meccanici-elettricisti, dotate delle specifiche attrezzature.

Autotipolitografia

Questo autoveicolo fu realizzato nel 1932 e conteneva: una macchina da stampare, un torchio litografico, due banconi per caratteri, una cesoia, una cucitrice a punti metallici ed un piano di zinco.

c) Mezzi per il mascheramento

Come per i Meccanici-elettricisti, nel 1922 non esisteva la specialità dei Mascheratori né alcun mezzo tecnico.

Mantelli mimetici

I tipi regolamentari furono adottati nel 1934.

Erano costituiti da reti di spago ritorto di canapa a maglie quadrate, con lato crescente dalla periferia al centro di forma esagonale, rettangolare o quadrata, con un doppio tratto di spago libero agli estremi dei lati per l'ancoraggio al terreno, con ciuffi di truciolo, di salice o raffia, applicati ai nodi delle maglie in modo da ottenere un maggiore addensamento di trucioli verso il centro. Venivano impiegati per il mascheramento di appostamenti di mitragliatrici, pezzi di artiglieria, osservatori, posti comando, camminamenti, ecc. La superficie della rete variava a seconda dell'esigenza.

Centine metalliche

Furono adottate nel 1934 ed erano costituite da elementi metallici tubolari collegati a snodo e terminanti con un picchetto per l'infissione nel terreno. Ne esistevano tipi diversi per le differenti esigenze.

Gruppo motocompressore d'aria

Realizzato nel 1935, serviva per la coloritura a spruzzo con colori opachi di reti mimetiche, superfici di metalli e legno. Era scomponibile, per il trasporto a spalla, in tre colli del peso di circa 18 chilogrammi ciascuno.

Comprendeva: un motore a benzina, un compressore d'aria, un serbatoio d'aria compressa, due pistole a spruzzo e due maschere di protezione per i verniciatori.

Il gruppo, capace di aspirare 250 litri d'aria al 1" alla velocità di regime di 1000 giri al 1', con una potenza di 2 HP, permetteva la mimetizzazione dei materiali sul luogo d'impiego, adattando le tinte all'ambiente.

Officina autotrainata per compagnia mascheratori

Realizzata nel 1935, era analoga a quella in dotazione ai reparti zappatori-artieri, dalla quale differiva solo per alcuni materiali di caricamento, di uso particolare della specialità.

d) Mezzi idrici

Finché non vi fu una specialità idrica i reparti zappatori erano dotati di pochi mezzi per il sollevamento dell'acqua, quali pompe a braccia o tipo Excelsior, elevatori a catena ed a nastro e pozzi. Negli anni trenta cominciarono a comparire mezzi e complessi meno antiquati.

Pompa a mano tipo Excelsior

Già in servizio durante la guerra del 1915 – 1918, aveva un rendimento di 25 litri al secondo ed era utilizzabile fino a 7 metri di profondità.

Pompa a braccia

Era una pompa a stantuffo, generalmente montata su un carrello, che aveva un rendimento minimo di 60 litri al minuto ed uno massimo di 180.

Pozzo Northon

Residuo di guerra rimase in servizio anche negli anni quaranta. Era costituito da una pompa aspirante, un treppiede, un maglio e 5 tubi della lunghezza totale di metri 9,50. Aveva un peso totale, compresi gli accessori, di 400 chilogrammi. Poteva aspirare l'acqua fino alla profondità di 9 metri, con un rendimento di 18 litri al minuto.

Elevatore d'acqua a nastro multicellulare

Realizzato ed adottato nel 1934 era denominato “Caruelle”. Consisteva in un nastro metallico inossidabile, ondulato, con numerose cellule orizzontali, chiuso ad anello. La sua parte inferiore era immersa nell'acqua e scorreva entro una puleggia scanalata, mentre superiormente vi era una puleggia motrice mossa a mano od a motore. Con il motore sollevava l'acqua dei pozzi in muratura fino a 80 metri di profondità, mentre con il funzionamento manuale aveva una prevalenza di 10 metri. Il rendimento era di 60 litri al minuto.

Gruppo motopompa - argano

Questo gruppo poteva sollevare l'acqua da pozzi in muratura e da pozzi tubolari fino a 80 metri di profondità, con un rendimento di 2 litri al secondo.

Gruppo motopompa ad alta prevalenza

Realizzato nel 1934, era montato su carrello e serviva per il rifornimento idrico delle truppe in zone montane e per il sollevamento dell'acqua da fiumi, canali e laghi. La sua portata era di circa un litro al secondo.

Serbatoio metallico zincato

Realizzato nel 1933, veniva impiegato in serie di tre serbatoi cilindrici, di diametro diverso, disposti in parallelo e raccordati con tubi di gomma. Il differente diametro consentiva di trasportarli inserendoli uno nell'altro. Ogni serie aveva la capacità di 5.000 litri.

Serbatoio di tela impermeabile

Realizzato nel 1934, era di forma cilindrica ed era sostenuto da un'apposita gab-

bia di tubi di ferro componibili. Aveva la capacità di 1.200 litri.

Officina autotrainata per Compagnia idrici

Realizzata nel 1935, era analoga a quella per i reparti Zappatori, dalla quale differiva per la composizione delle serie di attrezzi e materiali, che erano, ovviamente, quelli specifici per le esigenze della specialità.

e) Mezzi per lo spegnimento degli incendi

Fino al 1922 non esisteva nell'Esercito, alcuna organizzazione al riguardo. Successivamente cominciarono ad essere individuati ed approntati i mezzi necessari alla nuova specialità.

Motopompa a stantuffo

Su uno schassis, rimorchiabile da un automezzo, erano montati: un motore Fiat 122, a 6 cilindri ed una pompa a 6 stantuffi orizzontali, accoppiata al motore tramite frizione.

Motopompa centrifuga barellabile

Comprendeva un motore Fiat 108 a 8 cilindri ed una pompa centrifuga, direttamente collegata al motore, che aveva una portata di 900 litri al minuto.

Autopompa centrifuga

Era una pompa centrifuga dalla portata di 1.200 litri al minuto, collegata con un asse ed un giunto elastico al motore dell'autocarro sul quale era montata.

Autopompa a stantuffi radiali

Su un autocarro era installata una pompa a semplice effetto a 4 stantuffi radiali, collegata al motore stesso dell'auto, tramite un asse ed un sistema di ingranaggi.

Estintori

Ne esistevano di vari tipi:

- estintore a secco;
- estintore al tetracloruro di carbonio, impiegato in caso di incendi di liquidi infiammabili ed impianti elettrici. Il sistema di apertura era a percussione o a vite;
- estintore a schiuma vaporosa di gas inerte, usato contro incendi di liquidi infiammabili, con funzionamento a percussione ed a rovesciamento;
- estintore idrico ad acqua e gas inerte;
- estintore a neve di anidride carbonica, usato in qualsiasi caso di incendio; l'apertura veniva effettuata agendo su di un volantino.

Autoscala "Magirus"

Era un tipo di scala a sollevamento, sviluppo e rotazione, montata, a mezzo di piattaforma girevole, su di un autocarro speciale.

Officina autotrainata per compagnia pompieri

Era uguale a quella in dotazione ai reparti zappatori-artieri dalla quale differiva

solo per alcuni materiali di uso particolare della specialità.

f) Attrezzature elettromeccaniche

Fino al 1935 non esistevano materiali specifici per la specialità Meccanici-elettricisti, che, in tale anno, cominciò ad assumere fisionomia propria.

Cabina di trasformazione autotrainata

Era un complesso montato su un carrello a due ruote gommate, del peso di 1.000 chilogrammi, che, accoppiato ad un gruppo elettrogeno, era usato per elettrificare 500 metri quadrati di reticolato. Era costituito da un trasformatore trifase da 20 KVA ed un commutatore rotante che inseriva automaticamente, ogni 5 secondi, 3 linee delle 12 disponibili, collegate ad altrettanti tratti di reticolato.

Fu realizzato nel 1935.

Gruppo elettrogeno autotrainato da 20 KW

Montato su carrello a ruote gommate, pesava 1.500 chilogrammi e serviva a produrre energia per la cabina di trasformazione campale. Alimentato a benzina, aveva un alternatore trifase accoppiato al motore.

Entrò in servizio nel 1935.

Carro elettrogeneratore campale

Era un carro rimorchio del peso di 6.000 chilogrammi sul quale erano montati:

- un motore a benzina della potenza di 40 HP;
- un alternatore trifase da 20 KVA, 220V.;
- una dinamo della potenza di 4 KW;
- due trasformatori trifase da 20 KVA;
- un gruppo convertitore.

Fu adottato nel 1935.

Officina autotrainata per meccanici – elettricisti

Fu realizzata negli anni trenta ed entrò in servizio nel 1935. Costituiva un miglioramento di quella in dotazione ai reparti Zappatori-artieri, di cui aveva come base l'attrezzatura, integrata da materiali specifici della specialità.

CAPITOLO IV

INTERVENTI ED ATTIVITA' DEL GENIO IN ITALIA E ALL'ESTERO

1. Gli interventi all'estero
2. Il Genio nelle colonie. La riconquista della Libia
3. Gli interventi nel Paese
4. Le infrastrutture e le fortificazioni.

1 – GLI INTERVENTI ALL'ESTERO

La presenza del Genio Militare italiano, sia come reparti che come individui, è stata davvero estesa, sia nello spazio, perché ha raggiunto Paesi assai lontani, sia nel tempo, perché ogni anno vi erano genieri italiani in qualche parte del mondo. Verranno citate di seguito, soltanto alcune di esse, fra le tante, perché rimarchevoli per l'entità degli interventi o perché maggiormente qualificanti per la qualità dei contributi.

Dopo la fine della prima guerra mondiale, e più esattamente nella seconda metà dell'anno 1919, circa trecentomila uomini erano dislocati all'estero; ma alla fine di quell'anno il loro numero si ridusse alquanto. Ecco la situazione numerica a maggio ed a dicembre del 1919:

	al 15 maggio 1919	al 25 dicembre 1919
in Dalmazia	24.000	11.000
nelle piazze marittime	14.000	
in Francia	10.000	
in Albania	54.000	33.000
in Macedonia	40.000	
in Asia Minore	10.000	
in Palestina	500	9.000
nel Dodecanneso	4.000	
in Tripolitania	53.000	
in Cirenaica	18.000	12.500
in Eritrea e Somalia	1.000	
in Germania orientale	5.200	
nel Trentino Alto Adige	10.000	
Totale	228.500	80.700

Nelle vicende politiche nazionali ed internazionali il Genio seguì, ovviamente, gli impegni delle Forze Armate e risulta perciò difficile inquadrare le varie situazioni in schemi organici e territoriali stabili, poiché i suoi elementi erano assegnati ad unità operative quasi ovunque di modesta entità e molto frazionate, sì che risultavano esse stesse di consistenza continuamente variabile.

a) Attività nei Balcani (Dalmazia e Albania)

La fine del conflitto mondiale generò, con la scomparsa dell'impero austro-ungarico e la nascita di nuovi Stati, momenti di confusione ed instabilità nelle regioni che ne facevano parte ed in quelle limitrofe che, direttamente o indirettamente, ne avevano subito l'influenza. Questi territori furono quindi posti sotto il controllo delle forze alleate che, con varie composizioni, furono inviate a presidiarli.

Le vicende militari che caratterizzarono l'occupazione ed il mantenimento del possesso dei territori oltremare furono però fortemente influenzate dalle incertezze della condotta politica dei nostri governi che produssero continui mutamenti dei Corpi di spedizione e delle zone occupate.

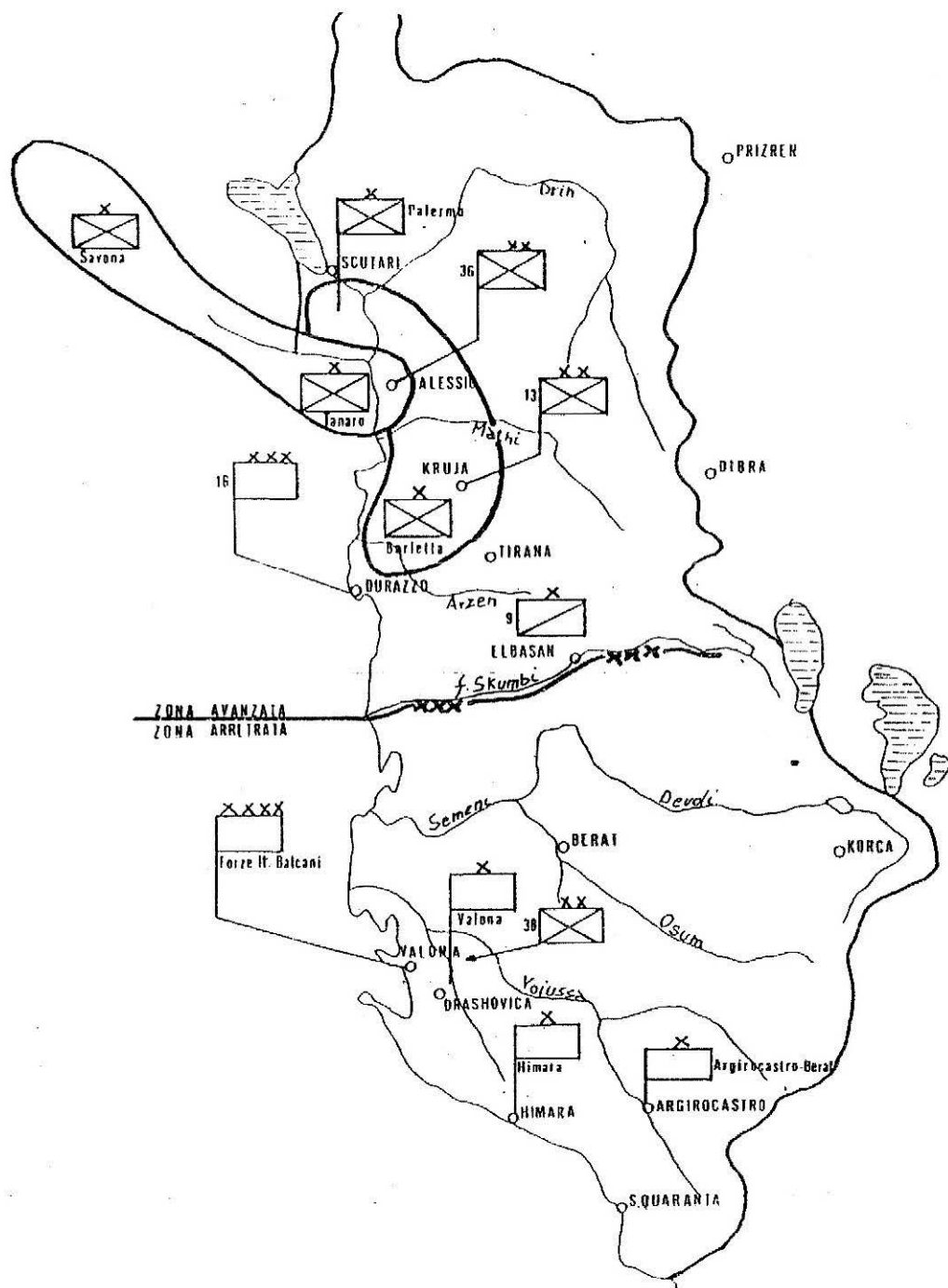
La naturale attenzione del nostro Governo agli avvenimenti che si verificavano nei Balcani ed in Asia Minore si era già concretizzata all'inizio della guerra con gli interventi in Albania ed in Macedonia (¹). In sede di accordi armistiziali, onde garantire per il futuro la sicurezza della sponda orientale dell'Adriatico, furono riaffermate le pretese sulla Dalmazia, su Fiume e sulle isole adriatiche. Le richieste dell'Italia provocarono vive reazioni da parte di Francia ed Inghilterra, fortemente interessate ad estendere il dominio nel Mediterraneo.

Il "*Patto di Londra*" aveva previsto che entro la linea di armistizio ricadesse la parte centrale della costa dalmata con un retroterra abbastanza profondo e quasi tutte le isole da Curzola e Mèleda a nord. Il Comando Supremo affidò alla Marina la responsabilità politico militare di tale area, posta sotto l'autorità dell'**Ammiraglio Enrico MILLO**, quale Governatore della Dalmazia e delle isole Curzolane e Dalmate.

Lo stesso "*Patto*" prevedeva che la costa tra Volosca e Lisarica a nord e Punta Planka a sud fossero occupate dalle potenze alleate, comprese quindi Fiume, Spalato e Cattaro.

¹ Nella seconda metà dell'anno 1916 era stata inviata anche in Macedonia una forza di occupazione italiana a livello Divisione di Fanteria, dopo accordi con gli Eserciti degli altri Paesi alleati. I reparti del Genio sbarcati a Costantinopoli e via rinforzati nel corso delle operazioni furono in totale:

- il XXIII Battaglione Zappatori, su quattro Compagnie;
- tre Compagnie Telegrafisti;
- una Compagnia Minatori;
- una Compagnia Ponticri;
- Sezioni Radiotelegrafisti, Teleferisti, Motoristi e Fotoelettricisti;
- Compagnie di Milizia territoriale del Genio, in numero variabile.



Dislocazione delle truppe italiane in Albania nel novembre 1918

Il primo periodo del dopo guerra fu dunque caratterizzato da una frenetica e scoordinata attività militare in diretto rapporto con la già citata instabilità politica interna ed estera, dipendente anche dalla incapacità dei numerosi Governi succedutosi in breve tempo, di scegliere gli atteggiamenti e le decisioni veramente importanti⁽²⁾ Si concretavano perciò, azioni e reazioni non commisurate alle possibilità economiche ed alle forze militari disponibili, né fondate su una realistica valutazione della situazione. Avevano così gioco le rivalità in campo internazionale che tendevano a disconoscere o comunque ad ostacolare l'accoglimento dei diritti dell'Italia già fissati in sede di accordi diplomatici. In questa critica situazione si inseriva, come ulteriore elemento destabilizzante, l'assenza di univoca e concorde volontà decisionale da parte delle alte gerarchie militari sì che in definitiva le Forze Armate italiane furono coinvolte in spedizioni avventurose che non produssero alcun effetto politico concreto e si conclusero entro i primi mesi del 1922 con il quasi totale rientro dei Corpi di spedizione.

Ancora una volta l'Esercito era sacrificato con impegni onerosi che gravavano su strutture già materialmente e moralmente indebolite per l'insipienza di una condotta politica incapace sia di volere che di rinunciare.⁽³⁾

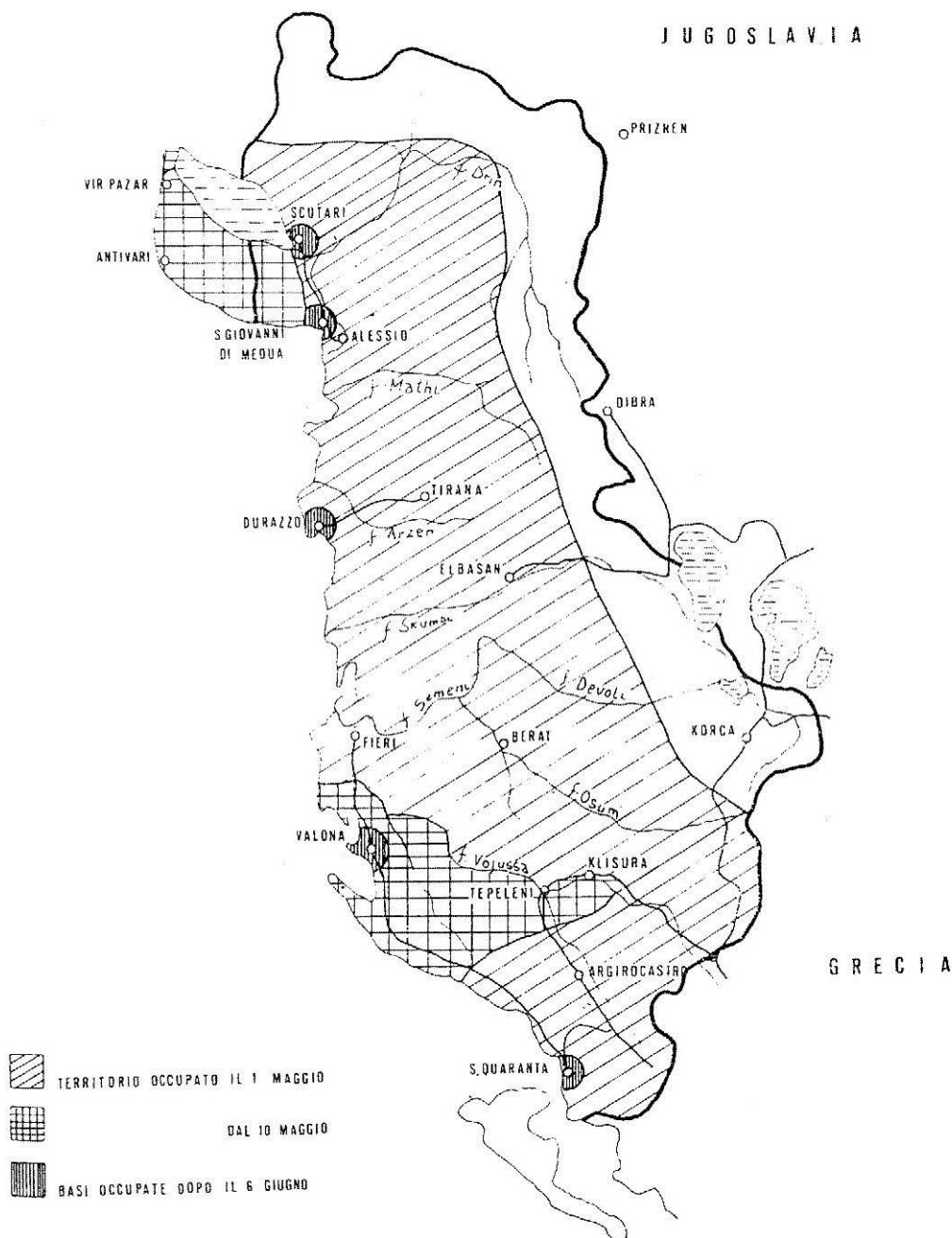
Pur sullo sfondo di questo quadro deludente, su tutti i fronti, in tutte le situazioni, i reparti del Genio agirono con la consueta perizia, infaticabilità e spirito di sacrificio in condizioni ambientali particolarmente difficili. I territori di azione, impervi e privi di risorse locali, con condizioni climatiche proibitive, viabilità inesistente o comunque non idonea a consentire la possibilità di tempestivi rifornimenti; popolazioni ostili – le nostre erano pur sempre truppe di occupazione – di origine e cultura profondamente diverse, pronte sempre alla guerriglia ed alle imboscate, furono tutti fattori che misero a dura prova le capacità di Comandi e reparti.

Nonostante ciò l'attività del Genio si rilevò ancora insostituibile nei numerosissimi interventi per:

- costruzione o riattamento, nelle località di sbarco, di pontili ed opere portuali in genere per consentire l'attracco dei natanti e l'afflusso e l'immagazzinamento dei materiali e dei mezzi;
- costruzione di strade e piste atte al transito dei mezzi militari, e delle relative opere d'arte;

² Governo Orlando: ottobre 1917– giugno 1919; primo Governo Nitti: giugno – novembre 1919; secondo governo Nitti: dicembre 1919 – maggio 1920; terzo Governo Nitti: maggio – giugno 1920; primo Governo Giolitti: giugno 1920 – maggio 1921; secondo Governo Giolitti: giugno – luglio 1921; Governo Bonomi: luglio 1921 – febbraio 1922; primo Governo Facta: febbraio – agosto 1922; secondo Governo Facta: agosto – ottobre 1922. Nove Governi in cinque anni!

³ Alla fine dell'agosto 1920 le truppe di Albania fecero ritorno in Italia ad eccezione di un piccolo presidio lasciato nell'isola di Saseno. Alla fine dell'aprile 1922 tornò in Patria il Corpo di Spedizione dell'Anatolia.



Situazione delle truppe italiane in Albania tra il 1° maggio ed il 6 giugno 1920

- impianto e gestione di reti di collegamento radio ed a filo;
- opere difensive ed ostacoli nei campi trincerati e nelle zone presidiate;
- lavori per sistemazione di Comandi e magazzini o depositi per ricovero di materiali;

- impianto e gestione di ferrovie Décauville per il decentramento dei materiali dai porti di sbarco ai magazzini ed ai centri operativi.

L'attività degli specialisti del Genio si espletò anche a favore delle popolazioni dei territori occupati, specie nelle zone lontane dalle linee del fronte e nelle località ove la presenza delle nostre truppe aveva maggiore stabilità e durata (Albania), fornendo assistenza per la creazione di servizi pubblici: strutture sanitarie, edifici di varia destinazione, scuole, rifornimento idrico, ecc. .

Verso la fine del 1918 fu costituito il Comando Superiore delle Forze italiane nei Balcani con le dislocazioni che risultano dalle pag. 181 e 182.

Di tali forze facevano parte i seguenti reparti del Genio via via affluiti in zona:

- XX Battaglione zappatori (60° - 71° - 81° - Compagnia zappatori);
- XVII Battaglione zappatori (6° - 39° - 79° - Compagnia zappatori);
- CI, CV, CIX Battaglione di Milizia Territoriale del Genio;
- 13° e 17° Compagnia pontieri;
- 31° e 51° Compagnia telegrafisti;
- 24° e 28° Compagnia minatori;
- 13° Compagnia ferrovieri;
- 3° Compagnia di esercizio Décauville;
- reparti minori di radiotelegrafisti, telefonisti, fotoelettricisti, motoristi.

Il 6 novembre ebbe inizio il trasferimento dei reparti dell'Esercito per le zone della Dalmazia, ma con lentezza esasperante e con ordini frammentari e dilazionati da parte del Comando Supremo (Generale Badoglio). Tra le pressanti richieste dell'ammiraglio MILLO vi era anche quella di un reparto del Genio Ferrovieri per gestire la ferrovia Sebenico - Knin. Con le forze che raggiunsero la Dalmazia vi erano: il LXXI Battaglione zappatori, la 136° e la 68° Compagnia telegrafisti.

Man mano che questi territori venivano occupati doveva intervenire il Genio per riattare le vie di comunicazione stradali e ferroviarie, per ricostruire gli edifici necessari alla vita delle truppe di occupazione, per riattivare i collegamenti e gestire i servizi di più immediata necessità.

Era in Albania il caos maggiore, perché da essa erano alimentati i contingenti dislocati in Anatolia ed in Dalmazia e quindi era lì che maggiore era il movimento dei Comandi e reparti. Dopo l'armistizio la situazione divenne ancora più movimentata per il sovrapporsi di esigenze contrastanti. Infatti, mentre da una parte vi era la necessità di alimentare i Corpi di spedizione o di approntarne dei nuovi, dall'altra il periodo particolarmente critico del dopoguerra imponeva un congedamento massiccio. Dal 2 novembre al 28 dicembre 1918 erano state congedate undici clas-

si e l'Esercito mobilitato era stato ridotto di 520.000 unità (i soldati erano passati da 2.150.909 a 1.646.096 e gli Ufficiali da 81.867 a 70.812).

Agli inizi del 1939 la situazione politica nei Balcani si riacutizzò a causa dei rapporti tra Jugoslavia ed Albania. L'Italia era naturalmente sempre molto interessata a ciò che avveniva sull'opposta sponda dell'Adriatico, dove la situazione andava complicandosi anche a causa dell'influenza che la Germania andava esercitando in Europa con la politica di espansione e di sopraffazione sempre più evidenti.

Dopo ripetuti, ma infruttuosi contatti politici, il governo italiano decise di attuare un intervento militare che, programmato ed organizzato nel massimo segreto, si realizzò all'alba del 7 aprile 1939 mediante lo sbarco in Albania di un corpo di spedizione di circa 22.000 uomini, imbarcatisi, con mezzi e materiali, nei porti di Bari, Brindisi, e Taranto.

Il contingente italiano era articolato su tre scaglioni, il primo dei quali effettuò lo sbarco nei porti albanesi previsti e l'occupazione iniziale delle zone, che consentirono poi l'afflusso dei successivi due scaglioni.

Le operazioni si svolsero non senza alcuni inconvenienti provocati dalla fretta della preparazione, dall'insufficiente collegamento tra le varie colonne e dalla faticosa distribuzione di mezzi e materiali ai reparti imbarcati e sbarcati, senza una precisa ed efficace organizzazione.

Comunque, entro il giorno 8 aprile fu completato lo sbarco e l'occupazione delle zone prestabilite. Il tutto in modo incruento sì che fu dato subito inizio alla organizzazione delle zone occupate ed ai lavori occorrenti a garantire il regolare afflusso dei rifornimenti.

Si sviluppò in pieno, pertanto, l'attività dei reparti del Genio che erano sbarcati con la seguente consistenza:

- con il primo scaglione:
 - una Compagnia radiotelegrafisti,
 - una sezione radiotelegrafisti,
 - una sezione radiotelegrafisti speciale,
 - cinque stazioni radio R4A;
- con il secondo scaglione:
 - una Compagnia artigiani,
 - una Compagnia pontieri;
- con il terzo scaglione:
 - i reparti del Genio della Divisione "Murge".

L'attività di questi reparti si esplicò, anzitutto, per impiantare ed estendere le reti di collegamento tra i vari Comandi delle unità sbarcate e per adattare la scarsa viabilità esistente alle necessità di transito dei carichi militari, onde garantire il rapido completamento dell'occupazione dei previsti settori ed il tempestivo afflusso dei rifornimenti.

Anche nei porti di sbarco si rese indispensabile l'opera dei genicri per consen-

re l'attracco dei vari bastimenti che provenivano dall'Italia con i materiali per il completamento delle dotazioni e con i rifornimenti dei generi di consumo. Continuava, contemporaneamente, l'arrivo di uomini e mezzi per il rafforzamento del contingente di occupazione che raggiunse in breve tempo la forza di un Corpo d'Armata (il XXVI).

Rimanevano comunque assai difficili le condizioni di vita e di stazionamento delle truppe ed è significativa, al riguardo, una relazione del Generale Badoglio, Capo di Stato Maggiore Generale, compilata in data 29 giugno 1939 a seguito di una ispezione compiuta dal 19 al 26 dello stesso mese, dopo due mesi e mezzo dallo sbarco del Corpo di spedizione. Ne riportiamo brevi stralci di alcune parti più interessanti:

- Strade: un problema urgentissimo poiché sono numericamente scarse e qualitativamente deficienti. I rifornimenti si compiono a fatica. I mezzi automobilistici si logorano rapidamente. È compromessa la celere manovra delle truppe. Non sono ancora efficienti le imprese per i lavori stradali. Urge completare la strada di Kukes il cui presidio deve essere rifornito con aerei.

- Organizzazione a difesa: deve essere studiata ex novo perché le fortificazioni esistenti sono scarse ed arretrate. Sono da predisporre subito sbarramenti anticarro ed interruzioni.

- Porti: occorre aumentare i fondali a Durazzo ed attrezzarne il porto perché è la base principale di alimentazione. Valona, base sussidiaria, abbisogna almeno di un pontile idoneo all'attracco dei piroscafi.

- Apprestamenti logistici: occorre creare le sedi dei Comandi, caserme, alloggi, magazzini, depositi per la Marina.

- Varie:

- nella zona occupata durante la guerra 1915/1918 giacciono abbandonate grandi quantità di rottami di ferro e vi sono navi affondate;
- bisogna dotare i reparti di carte topografiche al 50.000;
- occorre far venire dall'Italia la mano d'opera specializzata che difetta in Albania.

Enormi difficoltà ed ingentissima mole di lavori che, anche per questa impresa, significò, in definitiva, ulteriore depauperamento di scorte di ogni genere ed usura di mezzi già abbisognevole di sostituzioni. Dal punto di vista strategico, inoltre, la nostra presenza armata nei Balcani imporrà, in seguito, l'apertura di un fronte di guerra caratterizzato da grande difficoltà di difesa e di alimentazione. Ancora una volta un errato atteggiamento decisionista porterà conseguenze gravissime in un futuro che si presentava oramai prossimo.

Le accresciute necessità di attività lavorativa comportarono, ovviamente, maggiore impegno dei reparti del Genio che vennero via via potenziati nel personale e nei mezzi. Si giunse, così, il primo di ottobre 1939, alla costituzione di un nuovo Reggimento, che prese il nome di **Reggimento Genio d'Albania** e la numerazione

di 26°. Esso fu costituito e dislocato come indicato di seguito:

- Comandi di Reggimento e deposito: a Tirana,
- I Battaglione Artieri (su tre compagnie artieri e una sezione pompieri): a Tirana,
- II Battaglione artieri (su tre compagnie artieri e una sezione pompieri): a Berat,
- Battaglione telegrafisti (su due compagnie): a Tirana,
- Battaglione radiotelegrafisti (su due compagnie di collegamento e una compagnia speciale): a Tirana
- Compagnia fotoelettricisti: a Tirana,
- Compagnia pontieri: a Valona,
- due colombaie fisse: a Tirana ed Argirocastro,
- Ufficio Materiale del "gruppo C" con laboratorio riparazioni: a Tirana.

Il Reggimento faceva parte del Corpo d'Armata d'Albania nel quale era stato costituito un Ufficio lavori del Genio, con sede a Tirana, dove era anche un deposito di materiali del Genio e da cui dipendevano alcune Sezioni staccate.

b) Interventi in Transcaucasia, Anatolia e Dalmazia

Era stata anche progettata ed approntata una spedizione in Transcaucasia con la formazione di un Corpo d'Armata che avrebbe dovuto iniziare il trasferimento dei reparti ai primi del giugno 1919. All'ultimo momento la caduta del Gabinetto ORLANDO e la conseguente assunzione della carica di Capo del Governo da parte dell'onorevole NITTI fece mutare decisione e l'operazione fu sospesa.

In marzo 1919 partirono per l'Anatolia la 33^a Divisione, per rinforzare il corpo di spedizione colà dislocato, forte di 10.000 uomini. Nello stesso periodo truppe italiane si trovava sul mare di Barents ed a Vladivostok, mentre il IV Battaglione del 67° Reggimento di fanteria (1.316 uomini) si affiancavano, a Murmansk, ad una Divisione inglese, un Battaglione francese, uno americano ed uno serbo.

c) Corpo di spedizione in Cecoslovacchia

A novembre del 1918 si costituì il Corpo d'Armata cecoslovacco, comandato da un generale italiano e costituito da due Divisioni italiane, complete dei reparti delle varie armi, compreso il Genio, e dei servizi, equipaggiate con armi e materiale italiano. Facevano parte del Corpo d'Armata reparti misti con militari cecoslovacchi e specialisti italiani, sempre equipaggiati con armi e materiali italiani.

Dopo la costituzione il Corpo d'Armata occupò Bratislava e prese posizione sul confine con l'Ungheria, dove il Genio realizzò apprestamenti difensivi ed opere ausiliarie.

d) Reparti del Genio pronti all'intervento

A gennaio del 1920 nella **Venezia Giulia** erano dislocati i seguenti reparti del Genio approntati per gli interventi all'estero con i corpi di spedizione già operanti o di eventuale costituzione:

- VII Battaglione Zappatori in Friuli,
- III Battaglione Pontieri in Friuli,
- XI Battaglione Zappatori nella zona di Tarvisio,
- 103^a Compagnia Telegrafisti a Tarvisio,
- XC Battaglione Zappatori nella zona di Gorizia,
- 125^a Compagnia Telegrafisti a Gorizia,
- LVIII Battaglione Zappatori nella zona di Trieste,
- LXIII Battaglione Zappatori nella zona di Trieste,
- LXXX Battaglione Zappatori nella zona di Trieste,
- 33^a Compagnia Telegrafisti a Trieste,
- 138^a Compagnia Telegrafisti nella zona di Trieste,
- 145^a Compagnia Telegrafisti nella zona di Trieste.

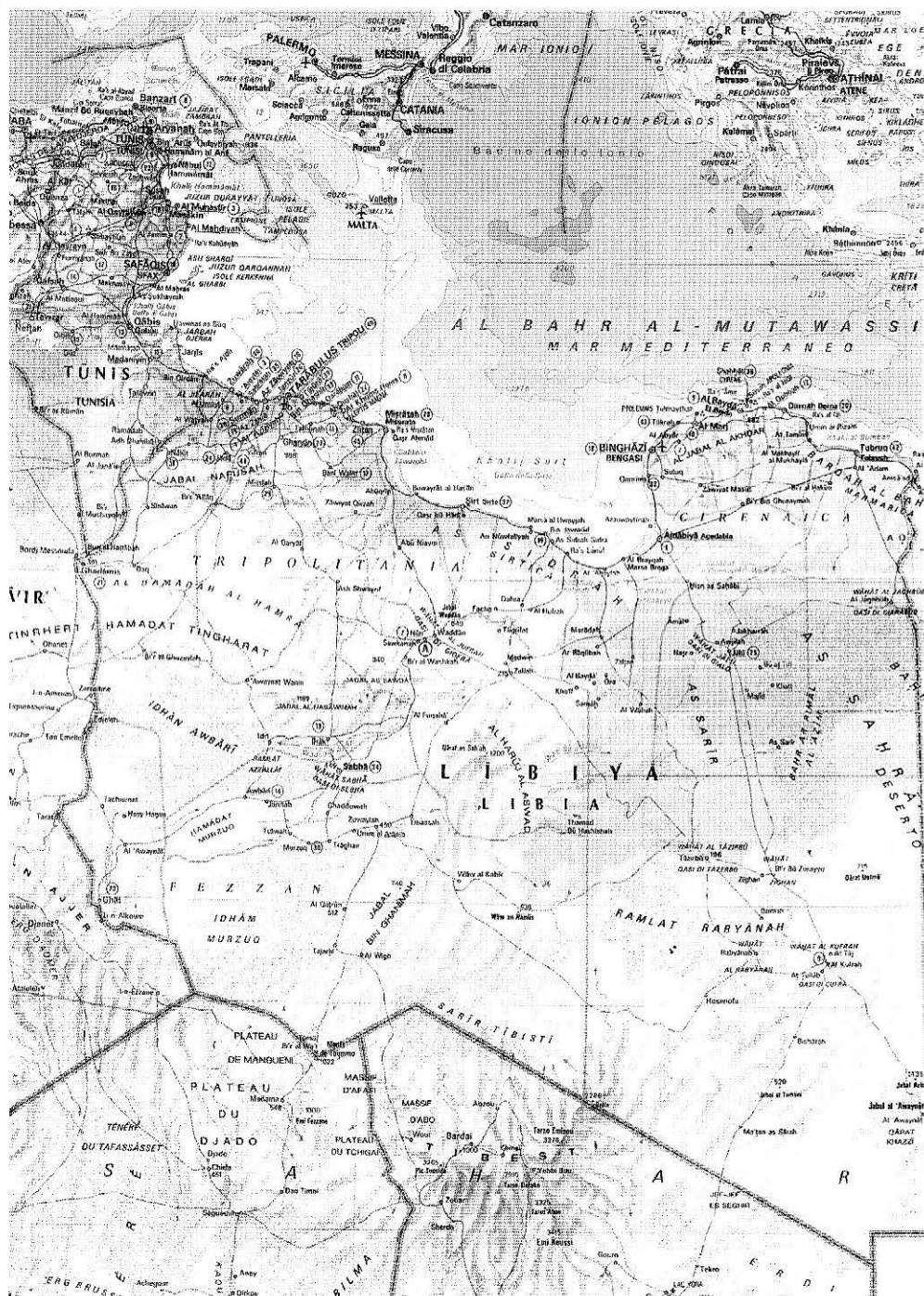
e) Missione in Ecuador

A giugno dell'anno 1922 il Governo italiano decise di inviare in Ecuador una missione militare per riorganizzare l'Esercito di quel Paese: la missione guidata dal Generale Alessandro PIRZIO BIROLI, giunse a Quito a giugno di quell'anno; di essa facevano parte il maggiore INZANI ed il Capitano Umberto RAVAZZONI, entrambi del Genio, che diedero inizio immediatamente all'organizzazione dei corsi e, senza interruzioni, alle lezioni nella Scuola del Genio, seguendo gli stessi programmi della Scuola di Ingegneria civile dell'Ecuador.

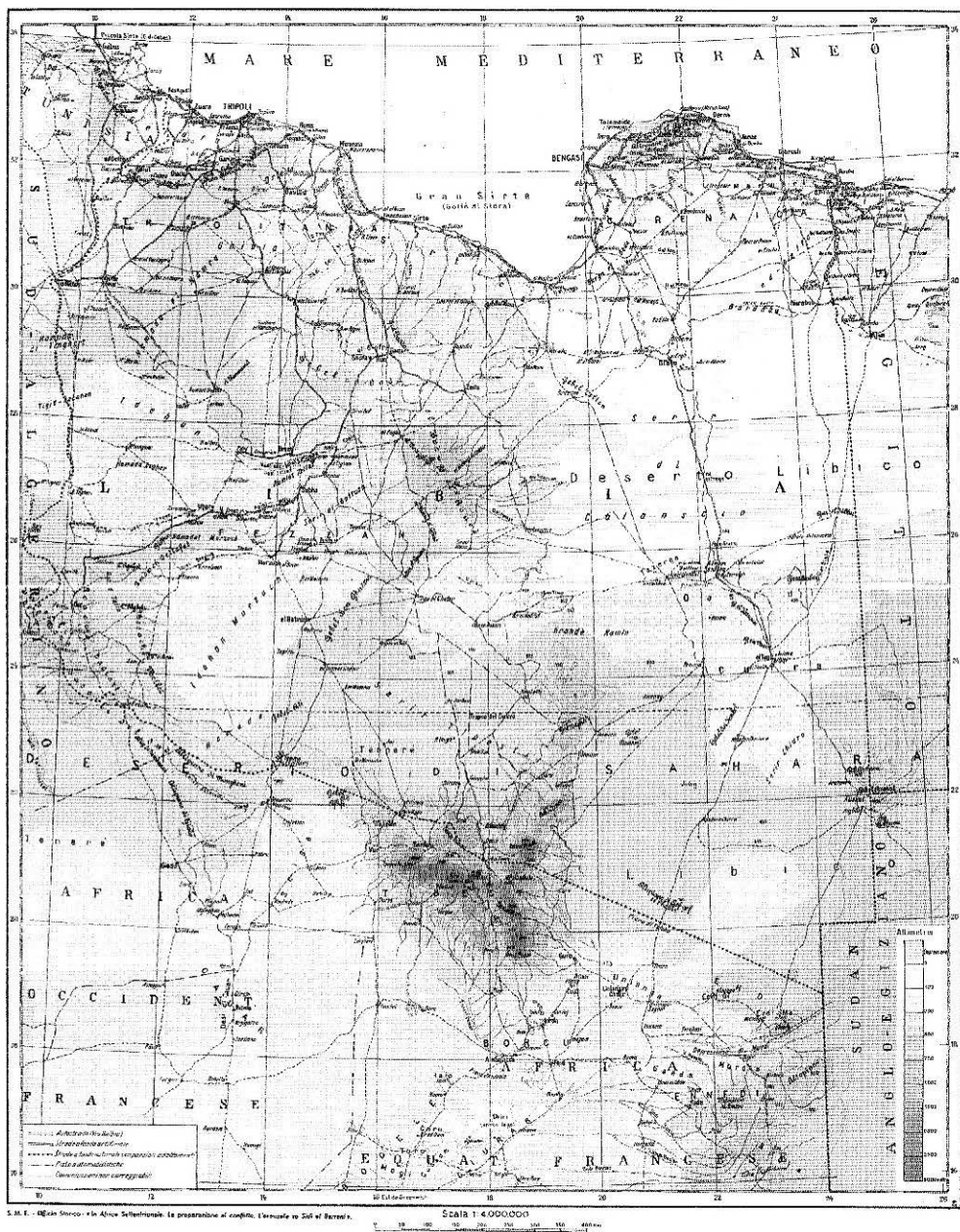
L'attività della missione ebbe un gran successo ed il plauso che ottenne dalle autorità politiche, militari ed accademiche del Paese fu eccezionale. Fu particolarmente sottolineato ed apprezzato il contributo tecnico del personale del Genio.

f) Occupazione internazionale della Saar

Nel 1935 la Saar era causa di contese fra gli stati confinanti, ognuno dei quali voleva mantenere o prenderne il predominio. La Società delle Nazioni decise quindi che questi territori fossero occupati da un Corpo internazionale, del quale vennero a far parte personale e reparti dell'Esercito italiano. Tra questi vi era il Maggiore del Genio Augusto NULLI, con l'incarico di Capo Ufficio Operazioni del comando del contingente italiano ed un reparto radiotelegrafisti dell'8° Reggimento Genio, comandato dal Capitano Fausto MONACO.



Carta della Libia (foto riprodotta a colori alla fine del volume)



Schizzo ipsometrico dimostrativo, della Libia, in scala 1:4.000.000 (foto riprodotta a colori alla fine del volume)

2. IL GENIO NELLE COLONIE. LA RICONQUISTA DELLA LIBIA

a) Cenni sul territorio della Libia

La forma dei rilievi del territorio libico è spiccatamente tabulare; le piogge sono rare e le acque superficiali mancano quasi del tutto.

Gli altipiani, desertici, sono di tre specie: gli "hamada", rocciosi, con forti sbalzi di temperatura che disgregano le rocce; gli "hedejen", costituiti da dune mobili; i "serir", che, per la loro consistenza dura ed un manto ghiaioso o ciottoloso, sono i più facilmente percorribili. La regione è solcata dagli "uidian" (plurale di "uadi") che sono generalmente valli secche originate dallo scorrere delle acque in tempi assai lontani, mentre molto pochi sono i torrenti veri e propri. Vi è una qualche circolazione di acque sotterranee, cui si deve la presenza delle oasi e la possibilità di scavare pozzi.

Il territorio libico comprende le seguenti regioni: la Tripolitania, la Sirtica, la Cirenaica, la Marmarica, il Fezzan, il deserto.

La Tripolitania è costituita da:

- la Gefara, pianura tra il Mediterraneo ed il Gebel, che, per la sua natura di terreni pluviali, trattiene l'acqua nella stagione delle piogge,
- il Gebel (che significa: i monti), altopiano tabulare che degrada verso sud con terreni ondulati e che si affaccia sulla Gefara, a nord, con una catena montuosa, che in alcuni punti raggiunge l'altitudine di 600 metri;
- la Ghibla, zona predesertica pianeggiante, arida d'estate e verdeggiante di pascoli durante la stagione delle piogge.

La Sirtica, bassa e piatta, può dividersi in tre zone. La prima, quella settentrionale, è costituita da una fascia intermedia di stagni costieri e da un'altra caratterizzata da rilievi quasi continui:

La seconda zona, meridionale, è quella delle oasi e si sviluppa a nord del 29° parallelo. La terza, posta tra le due, è un tavolato pianeggiante, nudo, squallido e privo di acqua.

La Cirenaica è una penisola di natura calcarea, larga circa 300 chilometri per 50 di profondità, con un'altitudine massima di 880 metri. I rilievi presentano grotte, forre e doline, dalle caratteristiche carsiche.

La Marmarica costituisce la prosecuzione dell'altopiano cirenaico, degradante a sud verso la Sirtica ed il deserto.

Il Fezzan rappresenta la regione di passaggio tra l'Africa mediterranea ed il Sahara. È un altopiano desertico intervallato da gruppi di oasi.

Il deserto libico è un grande tavolato delimitato dal Fezzan, dalle oasi predesertiche cirenaiche, dalle oasi egiziane e dalla catena montuosa del Dattur-Tibesti.

Le comunicazioni avvenivano attraverso poche strade costiere percorribili da automezzi, con scarse ramificazioni verso l'interno, adducanti a qualche centro più importante. Molte invece erano le piste e le carovaniere che si spingevano all'interno, anche attraversando il deserto ed appoggiandosi alle oasi.

Per quanto riguarda la rete ferroviaria essa era pressoché inesistente, in quanto si limitava a 110 chilometri dal porto di Tripoli verso Zuara ed altri 80 verso sud, fino alla stazione di Gerian, ed un breve tratto verso est, fino all'oasi di Taguira. Altre due tratte partivano dal porto di Bengasi: uno, di 110 chilometri, fino a Barce, l'altro, verso sud, di 80 chilometri, fino a Solluch. Lo scartamento era di metri 0,95, differente sia da quello della rete egiziana (metri 1,445) che da quello della rete tunisina (metri 1,00).

b) La presenza militare in Libia

Fino al 1935 esistevano due Corpi di Truppe Coloniali, uno per la Tripolitania e l'altro per la Cirenaica (*allegato n. 9*). Nel 1935 (R.D. 12/9/1935) i due Corpi furono unificati nel Regio Corpo di Truppe Coloniali per la Libia, ordinato su:

- 1 Comando del R. Corpo;
- 1 Comando della Libia orientale, con sede a Bengasi;
- 1 Comando di Artiglieria della Libia;
- 1 Comando del Genio della Libia;
- 2 Reggimenti di Fanteria d'Africa, ciascuno su:
 - 1 Comando;
 - 1 Battaglione cacciatori carristi;
 - 1 Battaglione della Milizia permanente;
 - 1 deposito coloniale;
- 5 Reggimenti di Fanteria coloniale, ciascuno su:
 - 1 Comando;
 - vari Battaglioni;
 - 1 Deposito territoriale;
- 1 Deposito truppe sahariane;
- 7 Gruppi sahariani,
- 2 Compagnie auto sahariane;
- 3 Compagnie presidiarie;
- 1 Plotone presidiario;
- 2 Gruppi Squadroni di Cavalleria coloniale, ciascuno su:
 - 1 Comando;
 - vari Squadroni Savari o Spahis;
- 2 Reggimenti d'artiglieria coloniale, ciascuno su:
 - 1 Comando;
 - vari Gruppi;
 - 1 deposito territoriale;

- 1 Reggimento Genio, su:
 - 1 Comando;
 - vari Battaglioni;
 - 1 Deposito territoriale;
- 2 Distretti militari;
 - 1 Direzione di Sanità militare, con annessa farmacia e magazzino, con sede a Tripoli;
 - 1 Ufficio di Sanità a Bengasi;
 - 1 Compagnia di Sanità;
 - 1 sezione staccata di magazzino di materiale sanitario e farmaceutico, a Bengasi;
 - 1 Direzione di Commissariato della Libia, a Tripoli;
 - 1 Sezione staccata di Commissariato, a Bengasi;
 - 1 Compagnia di Sussistenza;
 - vari Stabilimenti del servizio di Commissariato;
 - 1 Direzione d'Artiglieria della Libia, a Tripoli;
 - 1 sezione staccata d'Artiglieria, a Bengasi;
 - magazzini e laboratori del Servizio d'Artiglieria;
 - 1 Direzione del Genio della Libia, a Tripoli;
 - 1 Sezione staccata del Genio, a Bengasi;
 - vari Uffici e magazzini del Servizio del Genio;
 - 1 Centro automobilistico della Libia, su:
 - 1 Comando;
 - 2 Gruppi, uno a Tripoli e l'altro a Bengasi
 - officine, magazzini e depositi del Servizio automobilistico;
 - 1 Centro rifornimento quadrupedi.

Il numero complessivo di militari di truppa in organico era di 18.356, di cui 5.339 nazionali e 13.017 indigeni.

Fino alla fine del 1934 l'organizzazione militare della Libia si limitava alla presenza dei Comandi Reparti e Servizi sopra menzionati, la cui funzione si limitava alla sicurezza interna. Non esisteva alcuna organizzazione difensiva delle frontiere. La struttura logistica era limitatissima ed appena sufficiente alle necessità delle truppe presenti, il cui potenziale era, peraltro, commisurato ad un avversario costituito da bande armate. Nessun provvedimento era stato preso né era allo studio per contro-battere attacchi da parte di Eserciti modernamente attrezzati. Soltanto nel corso della Campagna etiopica si cominciò a prestare attenzione, anche in considerazione dell'atteggiamento inglese, allo scacchiere nord-africano. Si diede inizio, quindi, ai lavori di fortificazione delle piazze di Bardia e Tobruck. Inoltre fu pianificato un aumento degli organici e dei Reparti, ma limitatamente al periodo di durata della Campagna in Africa Orientale.

c) Gli avvenimenti del primo dopoguerra

La conclusione vittoriosa del primo conflitto mondiale (novembre 1918) non produsse i risultati positivi, auspicati da tutti gli italiani, sull'andamento delle sfortunate vicende accadute precedentemente nelle due colonie libiche.

Con Regio Decreto 5 novembre 1911 la Tripolitania e la Cirenaica erano state poste sotto la sovranità del Regno d'Italia (giova ricordare che in seguito alla dichiarazione di guerra fatta dall'Italia alla Turchia il 29 settembre 1911, la 2^a Divisione del Corpo di occupazione, comandata dal Tenente Generale Ottavio BRICCOLA, aveva occupato (allegato n. 10) i principali centri abitati della costa: Tobruck, Derna e Bengasi, nei giorni 4, 17 e 19 ottobre 1911). Ma nel corso del conflitto mondiale parecchi presidi interni furono sgomberati, così che alla fine del 1915 il possesso italiano si limitava ad una fascia costiera della profondità massima di trenta chilometri, che comprendeva le località di Tripoli, Homs, Zuara, Tripolitania, Bengasi, Merg, Cirene, Derna e Tobruck in Cirenaica. A queste si aggiunse Porto Bardia, occupata il 23 maggio 1916.

La nostra occupazione, in seguito agli ultimi disastrosi rovesci, era limitata ai presidi della costa:

- in Tripolitania, alle località di Tripoli, Homs e Zuara;
- in Cirenaica, alle località di Bengasi, Merg, Cirene, Derna e Tobruck.

Il **Ten. Gen. Vincenzo Garioni**, nominato governatore della Tripolitania e reggente della Cirenaica l'8 agosto 1918, cercò, invano, accordi con gli arabi dissidenti per una pacificazione di quei territori. Infatti i capi ribelli, aspirando alla indipendenza della Tripolitania e consigliati da Ufficiali turchi e tedeschi in colonia, si erano costituiti in "Governo Repubblicano Provvisorio" – LA GIAMURA – con Presidente Ramadan es Sceteui⁽⁴⁾. Ciò determinò l'interruzione dei colloqui.

d) Le attività in Tripolitania

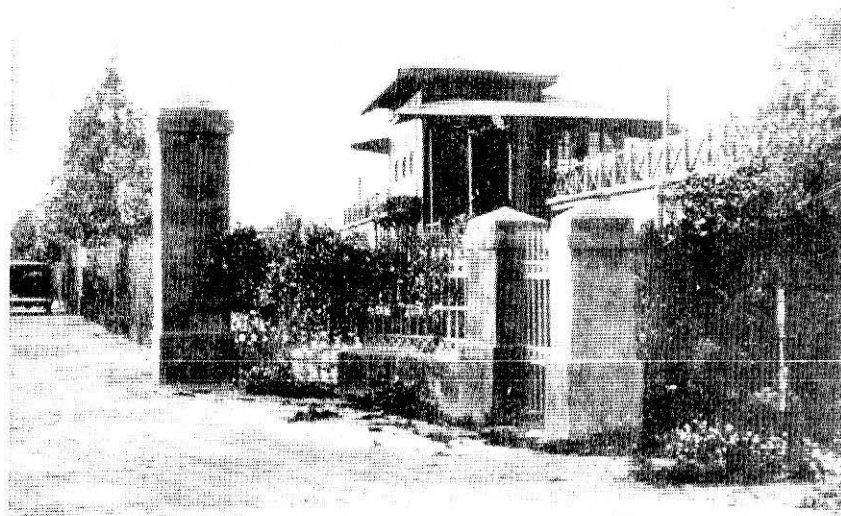
Falliti i tentativi di pacificazione, il Governatore della Tripolitania diede inizio, con le forze metropolitane, ad azioni contro formazioni arabe, che furono battute a Kallet Sciakir (2 gennaio 1919), a Gargusa (8 febbraio) ed a Zavia (10 febbraio), subendo gravi perdite⁽⁵⁾.

Tra il 18 ed il 20 marzo 1919 partì da Venezia la 1^a Divisione d'Assalto, seguita dalla Brigata "Bergamo". Il Generale GARIONI inviò un ultimatum alla Giamuria e diramò, contemporaneamente, l'ordine per una nuova operazione. Questi due fatti indussero i dissidenti a recedere dai loro propositi, costringendoli a sottoscrivere un compromesso, noto come la "pace di Kallese – Zeitun", il 21 aprile 1919.

Il 1° giugno 1919 fu promulgato lo "Statuto Organico" della Tripolitania che, tra l'altro, concedeva agli arabi la cittadinanza "italiana libica", un parlamento, l'esclusione dell'obbligo di leva.

⁴ Cfr. Generale Vincenzo Garioni, relazione "Un anno di Governo (1918 – 1919) e le successive vicende in Tripolitania" – 1920. Documento dell'archivio dello SME Ufficio Storico – Racc. I 8 170/7.

⁵ Cfr. O. Mezzetti "Guerra in Libia – esperienze e ricordi" – 1933 Roma p.29.



Infrastrutture del Club Tennis di Bengasi, realizzate dal Genio

Ma la speranza di concludere pacificamente il conflitto fu, purtroppo, di breve durata. Nel 1920 infatti, nella parte orientale della fascia costiera si verificarono gravi episodi di aggressione da parte araba, contro le nostre posizioni. Ramadan esc-Sceuei non volle più tenere fede agli impegni presi e, ribellandosi, impose lo sgombero di Nalut e Riaina. Da parte nostra, oltre a queste, abbandonammo anche Misurata (28 marzo 1920) e subito dopo, Sirte, el - Garian ed altri presidi minori.

Giuseppe Volpi, nominato Governatore della Tripolitania nel 1921, volle rialzare il prestigio italiano in quelle terre, divenute sacre per il sangue versato di tanti nostri caduti, e, condividendo le aspirazioni di comandanti e gregari, ordinò la riconquista dei territori perduti.

Rioccupata Misurata Marina il 26 gennaio 1922 fu intrapresa una serie di combattimenti che vide il Colonnello Rodolfo GRAZIANI svolgere un ruolo preminente e risolutivo, sconfiggendo duramente i ribelli a Zauia (16 - 21 aprile 1922), a Suani Ben Adem (25 - 26 aprile), ad Azizia (29 - 30 aprile) ed a Fondugh Ben Gascir (3 - 4 maggio).

In un secondo tempo la colonna Graziani, cui era stato affidato il compito principale dello schieramento, raggiunse il Gebel Nefusa, sconfisse i ribelli a el - Giose ed es - Slammat, quindi, con azione fulminea, occupò Giado, Cabao e Nalut. Successivamente diresse l'azione verso est e ad Umm el - Gersan battè nuovamente le formazioni arabe ed occupò il 21 ottobre 1922 Iefren e Tagma. Pertanto le zone del Sud Zuarino e del Iefren tornarono sotto il controllo italiano.

Durante quest'ultimo periodo l'Italia era scossa delle ultime vicende di una lunga e travagliata crisi politica che sfociò nella nomina a capo del Governo

dell'Onorevole Benito Mussolini. In colonia, intanto il Governatore Volpi, non volendo concedere tregua all'avversario, ordinò contro di questi una offensiva nella zona del Gebel Garian.

L'azione si sviluppò a metà novembre ed il 17 novembre 1922 GRAZIANI occupò l'importante centro di el – Garian.

Tutte queste operazioni furono caratterizzate da azioni di antiguerriglia, eseguite da colonne leggere, estremamente mobili, formate prevalentemente da truppe di fanteria, cavalleria e da qualche sezione di artiglieria da campagna. Il genio fu rappresentato da plotoni o squadre di idrici, essenziali per l'approvvigionamento, la potabilizzazione ed il trasporto dell'acqua, da sezioni di radiotelegrafisti e radiofonisti e da unità zappatori. Questi ultimi furono impegnati con le Sezioni lavori genio, alla realizzazione di strutture logistiche e difensive dei nuovi presidi.

e) Le attività in Cirenaica

Con gli accordi di el – Acroma ⁽⁶⁾ dell'aprile 1917 erano state intraprese, in Cirenaica, relazioni pacifiche con le tribù della costa.

Successivamente, in analogia a quanto già concesso alla Tripolitania, fu accordato anche alla Cirenaica uno "Statuto Organico". La Senussia ⁽⁷⁾ lo accettò solo dietro il compenso di notevoli somme di denaro e di concessioni di natura politica – accordi di el – Règima del 25 ottobre 1920 e di Bu Mariam dell'ottobre 1921. I patti sancirono tra l'altro, il conferimento del titolo di Emiro e la qualifica di Altezza a Mohammed Idris El Mahdi, attribuendo alla sua amministrazione autonoma le oasi dell'interno ⁽⁸⁾.

Purtroppo la remissività del Governo italiano, dimostrata, anche in questa circostanza, nel concedere vantaggi agli arabi dissidenti, fu interpretata dai loro capi come manifestazione di debolezza. Di conseguenza le popolazioni dissidenti organizzate dalla Senussia, in accordo con i ribelli tripolitani, diedero inizio ad atti di ostilità che culminarono con l'eccidio di Zavvia el Beda (settembre 1922).

Subito dopo questi avvenimenti, a Roma, si insediava il Governo fascista, che favorì in modo sostanziale una azione energica, più volte ed invano invocata, in precedenza, dai Governatori delle due Colonie: tale azione era stata diretta a recuperare nell'intera Libia il prestigio nazionale, ormai notevolmente umiliato da compromessi avvilenti, concessioni esose e rinunce inaccettabili.

La guerra era cominciata nel 1923 con l'occupazione di Aggedabia, capitale della Senussia. Non era vera e propria guerra perché la lentezza è una delle caratteristiche delle imprese coloniali dove gli obiettivi non sono mai fermi e la scarsità della popolazione crea continuamente la sorpresa del vuoto e dell'agguato.

⁶ Da documento conservato nell'archivio dello SME Ufficio Storico – racc. L8 – 170/9.

⁷ Senussia: termine italianizzato della confraternita musulmana della SAMUSYYA, importante "tariga" (confraternita), la più recente fra tutte le manifestazioni di sufismo (misticismo islamico) organizzato.

⁸ Cfr. Luigi Tuccari – "Governi militari della Libia" (1911-1919), ed. SME Ufficio Storico 1944, p. 239.

Durante il 1924 la guerra si estese a tutto il Gebel, poi si interruppero nel 1925 e riprese più aspra e violenta nel 1926.

Il generale Mambelli, divenuto Governatore nel 1926, cambiò tattica, costituendo presidi in punti vitali, organizzandovi magazzini avanzati che chiamò "perni di manovra", aumentando il raggio di azione delle truppe e consentendo di farle partire da più perni, facendole poi convergere in un punto prestabilito. Continuavano comunque ad imperversare gruppi di ribelli armati. Nella regione abitata dagli Abeidat vi era un continuo traffico con l'Egitto.

Nel 1926 la situazione dell'occupazione italiana in Cirenaica poteva simbolicamente essere rappresentata da macchie scure, aree controllate dagli italiani, in zone bianche, raffiguranti quelle dominate dai ribelli, e zone grigie, di dubbio potere italiano.

A maggio del 1927 il servizio idrico esisteva a livello embrionale ed inadeguato alle esigenze, poiché si doveva operare in zone calde, con forte siccità, dove si poteva soltanto sperare di incontrare qualche pozzo o sorgente.

L'unico accenno al genio nell'ordine di operazione per la campagna estiva nel Gebel cirenaico (in data 7 luglio 1927) è il seguente: "e) colonna Capitano Lorenzini:.....una autocolonna idrica di 88 autocarri.....

Ogni colonna avrà una stazione RT. Un'altra autocolonna idrica di 134 autocarri si troverà il 9 luglio ad Halugh el Gir. Ogni colonna avrà al seguito 5 giornate d'acqua trasportate da cammelli. Il Comandante delle truppe Generale Mezzetti:"

A fine luglio, nella pausa dei combattimenti che durò fino al 10 agosto, "reparti speciali" riattarono la camionabile del CUF, molti tratti della quale furono ricostruiti secondo tracciati migliori, costruirono capisaldi ed opere di difesa.

A seguito degli accordi sottoscritti con i capi indigeni il 24 settembre 1927, una colonna al comando del Ten. Col. Maletti occupò El Gtafia ed il reparto del Genio della colonna iniziò a riattare la vecchia ridotta abbandonata nel 1915.

Il 30 ottobre 1927 vi fu, a Roma, una riunione dei Governatori di Cirenaica e Tripolitania per concordare le azioni militari del 29° parallelo, miranti a ricongiungere le due colonie. Si convenne che le truppe della Cirenaica avrebbero dovuto puntare su Marada da Agheila e quelle della Tripolitania da Nufilia su Zella. Non fu accettato di porre le truppe sotto unico comando. Il 1° dicembre in una seconda riunione fu deciso che l'azione sarebbe partita il 27 dicembre dalla Cirenaica ed il 2 gennaio 1928 dalla Tripolitania. Il piano operativo del Generale Mezzetti, basato sulla manovra di reparti autoportati, e quindi veloce, attraverso le piste praticabili, non fu approvata da Roma. La colonna della Tripolitania, comandata dal Generale Graziani, era composta da: 3 Battaglioni, 1 Squadrone, 1 Batteria, 1 Sezione autoblindo. L'operazione nella Sirte durò 9 giorni. Durante questa campagna vi fu qualche esempio di cooperazione aeroterrestre. Intervenero gli Zappatori e gli Idrici per: predisporre punti di appoggio, costruire ridotte, risanare e riattare pozzi, preparare piste d'atterraggio.

Il 1928 vide continue operazioni di polizia e di rastrellamento. All'inizio del 1929 fu creato un unico Governatore, Badoglio: In Cirenaica giunse a sostituire Teruzzi come Vice Governatore, Siciliani.

	Alla data del		
	1 gennaio 1927	30 giugno 1927	1 gennaio 1929
Comandi di settore o zona	6	6	7
Divisioni Reali Carabinieri	1	1	1
Comando Cavalleria	1	1	1
Comando e servizi di Artiglieria	1	1	1
Comando e servizi del Genio	1	1	1
Comando dell'Aviazione con reparto	1	1	1
Battaglioni Cacciatori	4	2	1
Legione Libica MVSN ⁽⁹⁾	1	1	1
Squadriglia autoblindo mitragliatrici FIAT	1	-	-
Squadriglia autoblindo mitragliatrici Lancia	1	-	-
Gruppo autoblindo mitragliatrici	-	1	1
Compagnia Cannonieri	3	3	2
Sezione treno	1	1	1
Reparto istruzione d'Artiglieria	1	-	-
Compagnia Zappatori	1	2	2
Compagnia telegrafisti con colombaia	1	-	-
Compagnia Radiotelegrafisti	-	1	1
Compagnia specialisti del Genio	-	-	1
Sezione speciale Radiotelegrafisti	1	-	-
Plotone ferrovieri	1	1	-
Plotone Idrici	-	1	-
Battaglioni Eritrei e Libici	9	13	12
Squadroni Savari	3	5	3
Gruppi Spahis	-	2	1
Squadroni Meharisti	2	3	4
Batterie indigene someggiate	2	3	1

⁹ Milizia Volontaria per la Sicurezza Nazionale.

Batterie autoportate	-	1	-
Sezione d'Artiglieria cammellata	-	-	1
Gruppo automobilistico	1	1	1
Nuclei automezzi armati di Polizia Confinaria	6	-	-
Squadriglia di automezzi armati di Polizia confinaria	-	1	1
Deposito allevamento cavalli	1	-	-
Banda Ramadan	-	1	1
Reparto Deposito	1	1	1
Servizio Sanitario	1	1	1
Servizio Commissariato	1	1	1
Servizio veterinario	1	1	1
Servizio Tappa	1	1	-
Tribunale militare	1	1	1
Forza totale	19.370	24.750	18.000

Compiti del Genio in Cirenaica, come del resto anche in Tripolitania, furono la costruzione di trinceramenti, muri di cinta, torri, ridotte, sentieri (trasformati successivamente in rotabili) per accedere agli altipiani, condotte d'acqua, pontili, allestimenti di zone di sbarco, tavolati nei tratti sabbiosi o paludosi, trasferimento di acqua dalle navi cisterna, installazione di pozzi Northon.

La "ridotta" era costituita da un insieme di manufatti, occorrenti alla vita di un reparto, racchiusi in un grosso ed alto muro di cinta, munito di feritoie per armi leggere o pesanti, protetto da una fascia di reticolati.

Nel 1923 vi erano nella Colonia un Plotone Zappatori ed un Plotone Idrici, che il 21 aprile parteciparono alla spedizione comandata dal Generale Mario DE GASPERIS, per l'occupazione della roccaforte di Agedabia.

Nel 1924 vi erano alcuni Plotoni e Squadre di Idrici e Telegrafisti, più una Compagnia Zappatori, che, suddivisi in squadre, erano sempre presenti con le colonne che operavano per l'occupazione del Gebel, eterno focolaio della ribellione. Questi Reparti, insieme ad operai civili, iniziarono la costruzione della camionabile Barde-Tolmetta. Le operazioni di quest'anno portarono alla rioccupazione di Gerdes Abid, El Garib, Gerdes Ferrari, Mekili, Maraua e Slonta, località nelle quali furono ristabiliti nuovi presidi e costruite, dai genieri, opere di difesa. Furono edificate: Gerdes Abid, a cura della Sezione lavori del Genio di Barce; El Garib, da un distaccamento di Zappatori; Maraua, da una Compagnia Zappatori. A Gerdes Ferrari ed a Mekili furono costruite le ridotte dalle Sezioni lavori del Genio di Apollonia e

Derna. Alla fine del 1924 giunsero dall'Italia due Compagnie Zappatori.

Nel 1925 le Compagnie zappatori si dedicarono alla costruzione di una ferrovia Décauville tra Zuctina ed Agedabia e delle camionabili Bardia Bassa-Bardia Alta e Bardia Bassa Amseat, strade che avevano pendenze fino al 18%.

Nel 1926 l'attività divenne molto maggiore ed a gennaio fu predisposta l'occupazione di Giarabub, al fine di stabilire una volta per tutte il confine con l'Egitto e porre termine ai traffici tra questo Paese ed i Senussi. A Bardia fu posta la base principale della spedizione, ad Amseat quella intermedia ed a Shegga quella avanzata. Al Genio furono affidati i seguenti compiti nelle tre basi:

- a Bardia: costruzione di magamoi per derrate, depositi munizioni, tetteie per automezzi ed officine, un pontile, una rete Décauville di collegamento tra il porto ed i vari depositi e magazzini; installazione di una teleferica tra Bardia Bassa e Bardia Alta; costruzione di un serbatoio per acqua, integrato da una serie di fusti metallici, in cima al versante sinistro dell'Uadi Gerfan;
- ad Amseat: costruzione di una ridotta, di serbatoi, di pozzi e cisterne;
- a Shegga: sistemazione di una ridotta, realizzazione di cisterne della capacità complessiva di 300.000 litri ed adduzione di altri 800.000 litri d'acqua.

Durante l'operazione il Genio organizzò il servizio idrico della colonna con una squadra attrezzata all'estrazione dell'acqua da pozzi e cisterne ed al rifornimento continuo dei Reparti. Inoltre provvide a creare depositi di materiali nelle tre basi e ad organizzare i collegamenti con una stazione radio a scintilla autocarreggiata e con un'altra cammellata.

Della colonna, comandata dal Colonnello Riccardo RONCHETTI e partita da Amseat l'1 febbraio 1926, faceva parte mezza Compagnia Zappatori. Dopo l'occupazione di Giarabub (7 febbraio) il Genio vi costruì due ridotte, un campo d'aviazione con hangar, pozzi e condotte idriche, strade e vi sistemò impianti ottici e telefonici.

Gli stessi impegni furono assolti dal Genio nelle altre operazioni condotte in Colonia nel corso dell'anno. Tra gli altri lavori eseguiti dalla Sezione lavori di Barce uno molto impegnativo fu quello della ridotta di Bu Gassal, che richiese un rifornimento idrico di oltre 30.000 litri d'acqua al giorno.

Nella primavera del 1927, dopo l'occupazione della Sirte, fu deciso di annientare i residui focolai ribelli ed a tal fine vennero organizzate nuove spedizioni. Ogni colonna si muoveva con una Squadra di Idrici, Plotoni Zappatori e due stazioni radio.

L'1 gennaio 1928 una colonna comandata dal Generale Ottorino MEZZETTI partì da Agedabia con destinazione il 29° parallelo. Ad essa furono assegnate: 2 stazioni radiotelegrafiche autoportate, 3 stazioni cammellate ed un reparto Idrici. Il 6 febbraio un Plotone Zappatori, sbarcato a Marsa Brega, fu impiegato nella costruzione di ridotte⁽¹⁰⁾, baraccamenti, forni, ecc., a Marsa Brega, ad El Hasciat, a Gars es Sahabi,

¹⁰ Le ridotte, più che elementi fortificati, erano dei centri logistici muniti di apprestamenti difensivi.

dove fu anche costruito un campo d'atterraggio; ad Augila, Giado e Marada vennero approntate opere di difesa. Nell'aprile le operazioni del 29° parallelo si conclusero ma a giugno fu nuovamente necessario ritornare nel Gebel in rivolta e furono, pertanto, costituite quattro colonne per le quali gli Idrici, sempre presenti, dovettero provvedere ai rifornimenti per 3000 uomini e migliaia di quadrupedi.

Il 1929 può considerarsi un anno di relativa tranquillità, dedicato a tentativi di accordi, che a novembre furono interrotti, per la ripresa di attacchi proditori.

Nel 1930, con la nomina di Graziani a Vice Governatore della Cirenaica, il Genio fu impegnato nella costruzione di campi di concentramento, di una pista da Agheila a Merduna, di cisterne ed impianti di depurazione, mentre il Laboratorio del Genio studiava e produceva piccole radio per i Battaglioni Eritrei, che, secondo l'impostazione data dal Generale Graziani, dovevano avere maggiore mobilità. In quest'anno il Genio provvide alla costruzione od al miglioramento delle strade esistenti, alla costruzione di cisterne per la raccolta di acque piovane, di condotte idriche di allacciamento e distribuzione, alla sistemazione di filtri per la depurazione delle acque.

Nel 1931 furono costruite ridotte ad El Tag e 300 chilometri di reticolato a fascia, integrato da una linea telefonica, lungo la frontiera con l'Egitto. Quest'opera, che richiese quattro mesi di lavoro, impiegò 13.670 tonnellate di materiali. Furono inoltre eseguiti rilievi topografici.

L'occupazione della Colonia si era sviluppata, mediamente, su una fascia costiera profonda tra i 40 ed i 60 chilometri. Le località occupate, sia costiere che interne, erano tutte militarmente importanti. Il Genio intervenne con apprestamenti difensivi, piazzuole per armi, con la costruzione di manufatti di ogni genere, con opere portuali, con costruzioni stradali e ferroviarie, con rilievi, studi, progettazioni e pianificazione di centri abitati, con impianti e reti di comunicazione.

f) Le operazioni sul Gebel Tripolitano, nel misuratino e nel territorio degli Olfetta

Il governo della Tripolitania mise subito in atto un articolato piano operativo che prevedeva il coordinato impiego di tre colonne con lo scopo di attaccare le posizioni della irriducibile tribù dei Tarhuma, capeggiata da Hamed el-Mraied, uno dei più attivi capi dei ribelli nazionalisti. Obiettivo dell'attacco governativo fu la località di Tarhuma, situata sull'omonimo Gebel. Nei mesi di gennaio e febbraio 1923, in seguito ad una serie di marce e di combattimenti, talvolta violenti ed accaniti, contro formazioni avversarie:

- la colonna del Colonnello Pier Luigi Pizzari occupò Gars Garabulli, Gars Gefara, Gars el Dauun, el Gusbat ed altre località minori;

- la colonna del Tenente Colonnello Ubaldo Belly di Santorno occupò le località di Sidi Bu Argub, Sidi el-Gilani, Sidi el-Uled, tra le più importanti;

- la colonna del Colonnello Graziani occupò Bir el-Uaàr, Tarhuma, Bir Fallagia e Bir Bu Summet.

La liberazione del misuratino fu completato con i successi ottenuti nei combattimenti del 1° marzo (Tauorga) e del 4 marzo 1923 (Bir Tagemut), cui seguì il disarmo delle popolazioni della regione.

Nel mese di settembre 1923 le colonne Col. Ottorino Mezzetti, Col. Mario Marghinotti e Col. Augusto Gallina affrontarono nella regione di Tripoli i ribelli e rastrellarono le zone del Gebel el-Gattar. Il 27 dicembre le unità poste alle dipendenze di Graziani, promosso frattanto Generale per merito di guerra, rioccuparono altre zone della regione tripolitana e nei primi mesi del 1924 furono conquistate Sinaven, Gadames e Misda.

La regione della Tripolitania settentrionale quindi, fu tutta riconquistata dalle truppe del Col. Mezzetti che a Gasr Bu Hadi, il 23 novembre 1924, riportarono una schiacciante vittoria su una grossa mehalla ⁽¹¹⁾ di Ibrahim Sceteui, tenace capo ribelle che si pose in salvo con la fuga ⁽¹²⁾.

Il Genio anche in queste operazioni svolse le attività connesse al rifornimento idrico necessario alle colonne e al collegamento radiotelegrafico fra le unità ed il Comando delle truppe, e fra quest'ultimo e la sede del governo coloniale. Con la rioccupazione dei territori, le Sezioni lavori genio e le unità del genio furono impegnate alla realizzazione delle opere relative all'organizzazione di comando e logistiche dei nuovi presidi.

In Tripolitania furono realizzati fino al 1934, 5.000 chilometri di rotabili, un quinto dei quali si trovava nella fascia costiera. Queste strade avevano una carreggiata di 3 metri ed erano fiancheggiate da due banchine laterali larghe un metro. Tutti i cantieri erano dotati di stazioni R4.

g) Operazioni in Cirenaica contro la Senussia e sull'altopiano

La Senussia nonostante i vantaggi ottenuti dal governo italiano, proditoriamente attuò una nuova serie di aggressioni contro le nostre forze. Il Generale Bongiovanni, allora Governatore della Cirenaica, per contrastare le azioni di guerriglia condotte dai ribelli, nel marzo 1923 fece occupare di sorpresa, dalle sue truppe, i campi armati senussi di el-Acroma, el-Mechili, el-Chaulàn, Slonta, Tecnis e el-Abià. Accertata, intanto, la complicità di Mohammed Idris con i ribelli della Tripolitania, finalizzata a suscitare una rivolta generale, le autorità italiane dichiararono decaduti tutti gli accordi sottoscritti precedentemente ed iniziarono le ostilità contro la Senussia.

Il 21 aprile 1923, pertanto, il Generale De Gasperis, al comando di più colonne

¹¹ Unità irregolare indigena comprendente più cabile (unità combattente di una stessa tribù).

¹² Cfr. Generale O. Mezzetti "Guerra in Libia..." Op. cit. pp.116 - 119.

convergenti su Agedabia, sede dell'emirato del senusso Idris, la occupò dopo che quest'ultimo era riuscito a fuggire in Egitto.

In seguito a diverse azioni di antiguerriglia condotte da unità del Corpo Coloniale nella Sirtica orientale, i ribelli di Omar el-Muktàr, con altri capi, ripararono nel Gebel el-Achdar dove, angariando le popolazioni del luogo, a noi fedeli, poterono nuovamente organizzarsi e compiere altre aggressioni.

Le strutture difensive dei nuovi presidi furono realizzate a cura delle sezioni lavori genio e reparti zappatori del Genio. Le opere di Gerdes Abid furono costruite sotto la direzione della sezione lavori di Barce; quella di el-Gabir da un distaccamento del genio zappatori con il concorso di personale civile; Maraua fu ricostruita quasi per intera da una compagnia genio zappatori, poiché fu trovata molto danneggiata. Inoltre la sezione lavori di Apollonia costruì la ridotta di Gerdes el Gerrari ed alcune opere a Slonta; mentre la sezione di Derna realizzò la ridotta di Mechili ed una compagnia genio provvide al miglioramento della strada camionabile Barce – Tolmetta.

In tal modo queste località divennero importanti centri tattici e logistici, sia per rendere più efficace l'azione di controllo del territorio del Gebel, sia per sostenere le unità nelle successive operazioni di riconquista delle regioni del sud e dell'est.

Durante l'anno 1925 il Genio fu impiegato, tra l'altro, nell'oneroso compito della costruzione della viabilità ordinaria e ferroviaria. In particolare:

- due compagnie genio zappatori, giunte dall'Italia sul finire del 1924, costituirono la ferrovia Dècauville Zuetina – Agedabia;

- due compagnie genio zappatori, inviate alla frontiera orientale, furono impegnate nella realizzazione della strada camionabile Bardia Bassa – Amseat e Bardia Bassa – Bardia Alta. Durante l'esecuzione di questi lavori, portati a termine in pochi mesi, i genieri dovettero affrontare notevoli difficoltà ambientali, dovute alle asperità del terreno, che furono superate grazie alla loro abilità e tenacia. La strada, infatti, per un breve tratto superava un dislivello di 92 metri, raggiungendo una pendenza massima del 18%.

- un'altra compagnia genio, inviata frattanto nella zona di Barce, costruì le ridotte di Zavia Gsur e di el-Gabir. Il 6 dicembre 1925 si concludevano, con la firma di un accordo, le trattative diplomatiche con l'Egitto, iniziate nel 1924, per la definizione del confine orientale cirenaico. Il documento, tra l'altro, sanciva l'appartenenza dell'importante oasi di Giarabub alla colonia italiana.

Questo avvenimento, auspicato da molto tempo, fu assai importante per la condotta delle successive operazioni politico militari della colonia. Finalmente si poteva dare corso ad una più efficace lotta alla Senussia e, soprattutto al contrabbando di confine, principale sostegno per la ribellione. Giarabub, oasi tra le più povere della Libia e priva di risorse, ma strategicamente importante, situata in una depressione della parte settentrionale del deserto libico, era raggiungibile da Bardia, sulla

costa, per mezzo di carovaniere il cui percorso complessivo, circa 280 Km, per la massima parte correva vicino al confine egiziano, in territorio desolatamente arido ed infido, la cui temperatura, di giorno, superava i 40° gradi.

La spedizione per l'occupazione di Giarabub richiedeva, pertanto, una accurata preparazione delle forze e degli strumenti tecnici e logistici necessari all'impresa.

La complessa struttura di sostegno necessaria per portare a compimento l'operazione, compresa la successiva fase di realizzazione delle infrastrutture nel nuovo presidio, fu articolata in: base principale a Bardia Bassa e a Bardia Alta; base intermedia ad Amseat, a 20 Km da Bardia; base avanzata a Scegga, a 100 Km da Amseat.

L'Arma del Genio, nell'ambito delle attività preparatorie svolse un ruolo preminente nella:

- organizzazione della base principale di Bardia, mediante la costruzione di:
- depositi per i materiali e le derrate,
- riserve per munizioni ed esplosivi,
- tettoie per ricovero di automezzi, con annesso officine,
- teleferiche per il trasporto dei materiali da Bardia Bassa a Bardia Alta,
- un pontile e una ferrovia Dècauville per il collegamento tra il porto ed i vari depositi,



Testa di sbarco ad El-Aghéila (piantina in scala 1:10.000)

- un complesso idrico, sulla sommità del versante sinistro dell'Uadi Gerfan, costituito da un serbatoio di raccolta dell'acqua pompata da un pozzo appositamente scavato e da un deposito di fusti metallici per il trasporto dell'acqua;

- organizzazione della base intermedia di Amseat, con la costruzione di opere permanenti e di depositi;

- sistemazione della base avanzata di Scegga, con la costruzione di:

- opere fortificate

- una grande riserva di 300.000 litri di acqua in tre grandi cisterne,

- sistemazione che richiese, per le esigenze dei reparti impegnati nei lavori e per le necessità stesse dei lavori, la cospicua quantità d'acqua di 800.000 litri.

Durante lo sviluppo dell'operazione il genio fu impegnato con:

- una squadra idrica diretta da un Ufficiale, avente in dotazione i mezzi tecnici necessari per la captazione, il trasporto e la distribuzione dell'acqua, con il compito di fornire alla colonna 17 giornate d'acqua;

- una piccola unità radiotelegrafisti, per le necessità di collegamento della colonna, con stazioni radio mobili a scintille, una autocarreggiata ed una camellata;

- mezza compagnia zappatori.

La colonna, partita il 1° febbraio 1926 da Amseat, dove si era formata ed organizzata per intraprendere l'operazione, giunse a Giarabub il 7 successivo. Qui le unità del Genio si dedicarono alacremente alle varie attività di pertinenza ed in soli 50 giorni di tenace lavoro, reso gravoso dalle dure condizioni ambientali, realizzarono:

- due strutture fortificate (ridotte), con posto comando, alloggi, magazzini ed altro;

- un campo di aviazione con adiacente rimessa per aerei;

- rete viabile di collegamento tra le varie aree del presidio;

- alcuni pozzi attrezzati con motopompe ed una rete di condutture per la distribuzione dell'acqua;

- impianti ottici e telefonici.

L'attività complessiva del Genio, tanto quella prettamente tecnica – sezione lavori genio di Barce – quanto quella operativa, svolta durante le fasi preparatorie e di riconquista, fu, con quelle delle altre Armi, solennemente elogiata dal Governatore della Colonia, Generale Mambelli, con l'encomio lanciato da Giarabub italiana il 27 febbraio 1926 ⁽¹³⁾. Nel corso dello stesso anno furono necessari altri interventi contro nuclei di ribelli insediatisi nel Gebel Achadar, soprattutto nella zona compresa tra Barce, Cirene e Chaulan. Il servizio lavori del genio provvide

¹³ Ten. Col. Angelo Pilicardi "Attività del genio Militare nella cirenaica".

quindi a realizzare le opere necessarie per costruire i presidi di Bu Gassal, Gsur el-Mejar e Bir Gandula.

h) Le operazioni del 29° parallelo nord

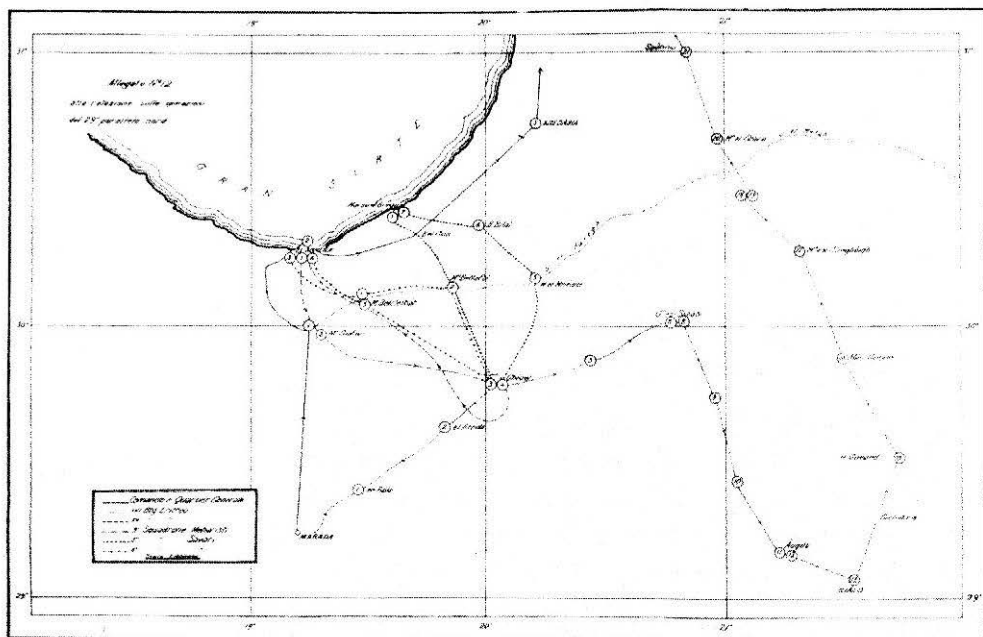
Il periodo di tempo intercorrente fra le vicende avanti accennate e la fine del 1927, fu dedicato:

- in Tripolitania: alla organizzazione politico militare dei territori occupati, allo studio e alla preparazione delle operazioni successive;
- in Cirenaica: alle esecuzione di alcune azioni antiguerriglia svolte ancora sul Gebel Achdar nella primavera e nell'estate del 1927, dalle unità del Generale O. Mezzetti, con le quali si acquisì il controllo di notevole parte della "montagna verde" (Gebel Achdar).

Ai primi di settembre del 1927 i territori delle due Colonie occupati dagli italiani erano compresi tra la linea di costa e la congiungente le seguenti località:

- per la Tripolitania: Ghadames, Derg, Misda (con una sensibile rientranza in corrispondenza di Cabao e di Iefren), Bir el-Gheddaia, Gasr Bu Hadi, Sirte;
- per la Cirenaica: Agedabia, Zuetina, Ghemines, Tillimun, Solluch el Mechili, Bir Hakeim, Giarabub.

Spostamento del Comando e dei Reparti nel corso delle operazioni (piantina in scala 1:1.000.000)



In previsione delle future operazioni che si sarebbero svolte per l'acquisizione dei territori a Sud delle linee suddette e fino alla catena delle oasi situate presso il 29° parallelo, fu deciso di occupare la località di el-Agheila allo scopo di:

- costituire una testa di sbarco ed una base logistica;
- costituire preventivamente una zona d'influenza, di controllo e di rastrellamento nel territorio dei Magàrba orientali. La località, vicina alla costa, nel golfo della Sirte, fu utilizzata per costruirvi una base adeguata alle esigenze tattiche e logistiche delle operazioni.

Le forze destinate all'occupazione di El Agheila furono:

a) colonna autoportata (Tenente Colonnello MALETTI):

- XIII Battaglione Eritreo della Cirenaica, su 3 Compagnie;
- XIV Battaglione Eritreo della Cirenaica, su 3 Compagnie;
- XVI Battaglione Eritreo della Cirenaica, su 4 Compagnie (tutti con 1 Sezione mitragliatrici);
- Squadriglia autoblindomitragliatrici con sezione d'artiglieria autoportata da 70/15;
- Sezione mitragliatrici della I Coorte della 2^a Legione libica MVSN;
- 24 autocarri armati;
- 1/2 Compagnia Zappatori;
- 4 aerei SVA 10 e 2 CA3;
- 2 stazioni RT da Kw 0,500;
- 1 stazione RT da Kw 1,500;
- 4 pezzi da 70/15;
- 8 mitragliatrici Schwarzlose;
- Autoreparto di manovra (250 autocarri)
- 1 Centuria della 2^a Legione libica MVSN;
- 2 autoblindo Lancia;

b) convoglio marittimo:

- R.Torpediniera "Pontiere";
- R.Cannoniera "Augusta";
- R.Cannoniera "Rimini";
- R.Cisterna "Frigido";
- R.Rimorchiatore N.30;
- Piroscalo "Giulio" con XXI Battaglione Eritreo;
- Piroscalo "Rodoni" con 2 pezzi da 70/15, 2 mitragliatrici e materiali;
- Piroscato "Adele" con materiali del Genio;

L'azione fu condotta di sorpresa da una colonna autoportata e da un convoglio marittimo salpato da Bengasi e recante truppe e materiali necessari per la base.

La colonna, al comando del Tenente Colonnello Maletti, di cui facevano parte mezza compagnia genio zappatori e due sezioni radiotelegrafiche con una stazione

radio ciascuna, mosse da Agedabia e raggiunse il 24 settembre 1927 Lectafia. Su decisione del comandante della colonna, in soli tre giorni, furono costruite:

- una ridotta semi-permanente dello sviluppo perimetrale di 176 metri con parapetto alto 1,50 e due torrette per mitragliatrici;
- una siepe di reticolato della larghezza di metri 6, a protezione dell'opera;
- un campo di atterraggio per aerei, agibile già il giorno successivo a quello d'inizio dei lavori.

Nei giorni successivi furono costruiti alcuni depositi difesi da reticolati e da due postazioni per mitragliatrici.

Ripresa la marcia, la colonna giunse il 29 settembre ad el-Agheila; nello stesso tempo il convoglio metteva le ancore nella rada antistante. Già dal primo giorno d'arrivo le unità del Genio, coadiuvate efficacemente dagli uomini delle altre Armi e Servizi, iniziarono i lavori di costruzione delle opere necessarie alla realizzazione di una testa di sbarco, adeguatamente protetta da strutture difensive.

“Lo sforzo organizzativo compiuto per la rapida e ordinata costituzione di questa base fu ammirevole.”⁽¹⁴⁾

Nel 1928 le forze mobili delle due Colonie furono impegnate in una memorabile, concertata serie di azioni di rastrellamento, condotte nella Ghibla e nella Sirtica contro varie formazioni ribelli, in tre tempi consecutivi. Gli scopi delle operazioni, svoltesi nell'arco del primo semestre del 1928, note come “Operazione del 29° parallelo Nord”, furono: sottomettere le tribù ribelli dei Mogarba Sciammah, della Sirtica cirenaica, e dei Mogarba Raidat, della Sirtica tripolitana; occupare le oasi cirenaiche di Gialo, Augila, Gicherra e Marada (o Mrada), e quelle tripolitane di Socna, Hon, Zella – fra le più importanti – situate nei pressi del 29° parallelo; sconfiggere le forze della Senussia che le governavano; realizzare la necessaria sutura al confine delle due colonie; esercitare un efficace controllo del territorio a Nord del 29° parallelo, quindi organizzarlo per fornire la sicurezza e l'apporto logistico necessari allo svolgimento delle successive spedizioni.

I reparti del Genio che presero parte alle operazioni con unità dei due Corpi Coloniali, oltre agli indispensabili plotoni idrici e alle sezioni r.t., furono due compagnie genio zappatori, una per ciascun Corpo.

Unità del genio organizzarono a centri logistici sia Haseiat che Gars es Sahabi, occupata il 9 febbraio, costruendo ridotte, pozzi, impianti di captazione e distribuzione di acqua, piste di atterraggio.

Le operazioni di primo tempo (3 gennaio – 5 febbraio) svolte nella Sirtica settentrionale dalle formazioni poste sotto il comando del Generale di Divisione CIC-CONETTI, nella prima fase, e del Generale Graziani nella seconda, si conclusero

¹⁴ Cfr. Generale O. Mezzetti “Guerra in Libia.....” op. cit. p. 215.

con l'occupazione di Bu Hgem, Nufilia e Merduma, e con la sutura realizzata in quest'ultima località fra le due Colonie con l'incontro delle unità dei due Corpi Coloniali; nei giorni successivi le truppe della Cirenaica effettuarono il disarmo dei Mogarda Schiammah ed il rastrellamento del territorio compreso tra Agheila e Agedabia.

Occupata la regione sirtica, **il servizio lavori del Genio** della Tripolitania provvede, con la costruzione di varie strutture, adeguatamente protette da opere di difesa, alla organizzazione del nuovo presidio di Nufilia.

Nel contempo un plotone del genio zappatori, sbarcato a Marsa Brega (Cirenaica) con un distaccamento destinato a occuparla stabilmente, composto da camicie nere, due pezzi e mitragliatrici ⁽¹⁵⁾ vi realizzò, tra l'altro, una ridotta, alcuni barraccamenti, un forno, ecc. Alcuni reparti del genio parteciparono nella Sirtica Cirenaica, a fianco dei commilitoni delle altre Armi, ai combattimenti.

Le operazioni di secondo tempo (9 febbraio-18 marzo) furono caratterizzate da una serie di marce faticose, eseguite in territori impervi e talvolta sconosciuti, e di scontri contro un avversario tenace e combattivo. Le formazioni della Tripolitania, comandate dal Generale Graziani, partite da Bu Ngem, raggiunsero ed occuparono le oasi della Giofra – Socna, Hon e Uaddan – il 13 e 14 febbraio; successivamente conquistarono d'assalto Zella (22 febbraio) e, risalendo verso Nord, si scontrarono in un duro combattimento contro una grossa formazione avversaria a Tegrif (25 febbraio). Il 3 marzo il Generale Graziani raggiungeva con le sue truppe Nufilia, a conclusione di una durissima marcia di oltre 2.000 chilometri, durante la quale aveva più volte battuto i ribelli e sequestrato loro un notevole quantitativo di armi, munizioni ed altro materiale.

Le formazioni del Corpo Coloniale della Cirenaica, frattanto partite da Hasciat il 18 febbraio al comando del Generalè Mezzetti, raggiungevano il 19 Gars Sahabi, il 24 febbraio Augila, il 25 febbraio Gialo, il 26 febbraio el- Ascila e Guhera, il 18 marzo Marada .

Anche in questa operazione i compiti delle unità del genio delle varie formazioni furono: garantire la disponibilità dell'acqua alle truppe ed ai quadrupedi; assicurare il collegamento radio fra i gruppi delle colonne ed il comandante dell'operazione; realizzare le infrastrutture logistiche e difensive nei presidi di Horn, Zella, Gars, Sahabi, Socna, Augila, Gialo, Marada e Maàten Giofer.

Le operazioni del terzo tempo (4 – 30 maggio) furono precedute da un complesso di attività svolte nel breve arco di qualche settimana e finalizzate alla organizzazione del territorio conquistato. Naturalmente in questa fase le unità del genio furono intensamente impegnate nel completamento delle strutture logistiche e

¹⁵ Cfr. Generale O. Mezzetti "Guerra in Libia ..." op. cit. p. 230.

difensive dei presidi da poco costituiti e già iniziate durante le precedenti operazioni. In quello di Marada, ad esempio, oltre alla ridotta, furono costruite in poche settimane, un reticolato perimetrale, un pozzo, un forno, un campo di atterraggio per aerei e, come a Gialo, un impianto di produzione di energia elettrica necessaria all'illuminazione delle infrastrutture ed al funzionamento di un frigorifero di grande capacità.

Le operazioni di terzo tempo consistettero nella esecuzione di una serie di rastrellamenti svolti nella Sirtica orientale e, successivamente in quello occidentale.

Al comando del Generale Mezzetti, ben 5 raggruppamenti percorsero complessivamente qualche migliaio di chilometri, in condizioni ambientali spesso proibitive. Dei vari nuclei di ribelli incontrati, alcuni furono distrutti, altri furono respinti nelle regioni del Sud.

Il 30 maggio 1928 cessavano anche queste azioni, con le quali si concludeva vittoriosamente il lungo, complesso e oneroso ciclo delle operazioni del 29° parallelo.

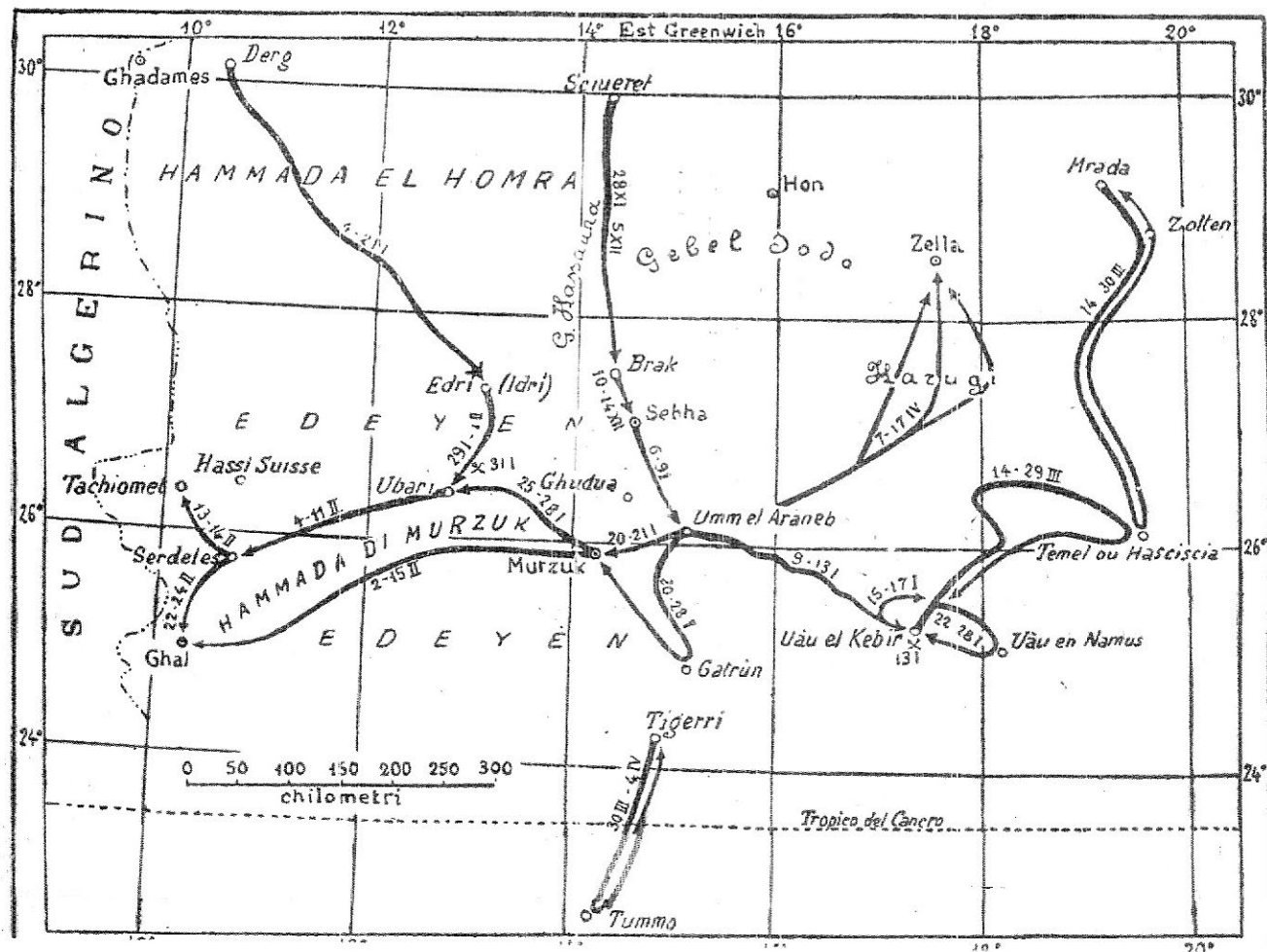
Gli ufficiali del Genio del Regio Corpo Truppe Coloniali che parteciparono alle operazioni del 29° parallelo furono:

- S.Ten.	Antonio	NATALE	del Comando truppe,
- Cap.	Pietro	TUA	della 2 ^a Compagnia Zappatori,
- Ten.	Arcangelo	GUARENTE	“ “ “ “
- Ten.	Luciano	LUSANA	“ “ “ “
- S.Ten.	Gaetano	FRATTURA	“ “ “ “
- Ten.	Giuseppe	CITTADINI	della Compagnia Radiotelegrafisti
- Ten.	Antonio	BERTUCCI	“ “ “
- Cap.	Guglielmo	BERTOLDI	del Reparto Idrico del Servizio del Genio

i) **La riconquista del Fezzan**

La pacificazione della Libia dipendeva necessariamente dal controllo capillare e sistematico di tutto il territorio, anche di quello sahariano, desertico ed inospitale. Con il territorio delle oasi di Cufra, in Cirenaica, il Fezzan costituiva l'ultima parte delle due Colonie ancora da riconquistare. Situata a Sud dell'allineamento definito dal Gebel Soda e dall'Ilamada el-Iiomra ed estendendosi sino all'estrema regione desertica meridionale dei monti Tassili e del massiccio dei monti Tibesti – di confine – il Fezzan è costituito da un immenso altopiano, a metri 400-600 sul livello del mare, di circa 500.000 chilometri quadrati di superficie, dolcemente degradante a Sud.

Nominato governatore delle due Colonie libiche nel gennaio 1928, il Maresciallo d'Italia Pietro Badoglio lanciò, come primo atto, un proclama di pace alle genti ancora dissidenti invitandole a deporre le armi. Nel contempo le ammoniva che ad atti ostili sarebbero seguite azioni di guerra dirette a distruggere qualsiasi formazione ribelle. Alcuni capi della dissidenza accettarono le proposte di pace suddette, altri, invece, rifiutarono e per mantenere legate al loro potere le popolazioni già



assoggettate, inasprirono contro di esse i loro metodi vessatori. Nel contempo i ribelli organizzarono forti formazioni armate, capeggiate dagli irriducibili Hamed Sef en Nasser e Mohamed ben Hag Hassen, con lo scopo di riconquistare i territori perduti della Ghibla, necessari per la loro sopravvivenza.

La situazione fu risolta con i combattimenti di Umm el-Melah (22 aprile) e Bir Sciuref (26 maggio 1929) dove i ribelli furono sconfitti e, disgregati, abbandonarono le regioni della Ghibla e dello Sciuref, per rifugiarsi in quello del Fezzan. Frattanto lo Stato Maggiore del Regio Corpo Truppe Coloniali (R.C.T.C.) era impegnato a migliorare la preparazione dei quadri e delle truppe e l'organizzazione logistica, in vista delle future operazioni. Queste, infatti, avrebbero dovuto svolgersi a distanza di circa 600 chilometri dalle basi, in un territorio molto vasto, prettamente desertico, privo di ogni risorsa e con pochi pozzi d'acqua lontani fra loro molte tappe. I ribelli, ormai avviliti e frazionati per le precedenti sconfitte subite e valutabili in alcune migliaia di unità combattenti, potevano essere considerati facilmente battibili; quindi le maggiori difficoltà da dover superare erano rappresentate dall'ambiente difficile in cui dover operare. Tutto questo influì sulle decisioni del Comandante delle Truppe, Generale Graziani, che perciò concepì ed attuò i seguenti provvedimenti:

- di carattere ordinativo: con l'istituzione di raggruppamenti ⁽¹⁶⁾ più snelli, montati su cammelli, aventi composizione più adeguata a superare le note difficoltà ambientali;

- di carattere logistico: con l'elevazione della base di Hon a base logistica principale e con la costituzione di basi sussidiarie a Gheriat, Sciuref, Derg e Brach, una volta rioccupata.

L'aspetto preminente dell'operazione, quello logistico – infrastrutturale, fu analizzato minuziosamente e concretizzato con impegno encomiabile sin dalle fase preparatoria. Per quanto d'interesse per il Genio, è da registrare la cura posta nel risolvere le esigenze relative ai servizi idrico e radiotelegrafico (Allegato n. 11) e a quelle, molto più onerose, delle infrastrutture da realizzare nelle basi di partenza. Queste, tra l'altro, avevano il compito di alimentare i reparti delle colonne operanti, fornendo loro, all'atto della partenza, una autonomia di trenta giorni.

La base di Hon che era stata già dotata di alcune strutture rispondenti alle imminenti operazioni, fu ulteriormente potenziata, a cura del servizio lavori del genio, mediante la costruzione di: ⁽¹⁷⁾

¹⁶ Il raggruppamento sahariano era composto da: 1 Comando, 1 Stazione radiomobile da 1,5 KW (con una portata di 300 Km.), 1 Sezione Idrica (dotata di pompe per l'estrazione dell'acqua e dei mezzi per la sterilizzazione e la distribuzione), 2 Gruppi Sahariani (ciascuno con una stazione RT) ed una Sezione di artiglieria sahariana.

¹⁷ Cfr. Comando R.C.T.C. della Tripolitania – "L'occupazione del Fezzan" op. cit., pp. 79/80.

- una officina in muratura per riparazione di autoveicoli;
- un ampio magazzino per parti di ricambio e gomme per autoveicoli;
- locali accessori per montaggio veicoli, vulcanizzazione gomme, saldature autogene;
- due camerate per alloggi di 200 soldati automobilisti;
- due capannoni di mq 800 ognuno per ricovero di derrate del commissariato militare;
- un deposito munizioni di artiglieria e due baracche per i relativi servizi;
- un ospedaletto da campo con sala operatoria, farmacia, magazzini ed alloggi ufficiali e truppa;
- due baracche per magazzini del genio;
- alloggi per ufficiali di passaggio;
- officina, magazzini e alloggi per il personale dell'aviazione;
- un impianto elettrico per l'illuminazione di tutta la base;
- scavo e pulitura di nove pozzi per rifornimento idrico e prevenzione incendi;
- una palazzina per mensa e alloggio per ufficiali dell'aviazione;
- due impianti di distribuzione automatica di benzina per auto ed avio;
- depositi interrati per conservare esplosivi e bombe, grassi olii e benzina in fusti;
- una tettoia per la conservazione di fusti di legno pieni di acqua di riserva;
- miglioramento dell'epuratore solare per la produzione di acqua distillata;
- adattamenti vari nel forte, per consentire maggiore capacità di locali;
- metri 500 di binario Dècauville per i trasporti nell'interno della base.⁽¹⁸⁾

Minore impegno fu sostenuto per l'approntamento delle basi secondarie, dove gli impianti già costruiti furono stimati sufficienti. In queste gli ulteriori lavori ritenuti necessari furono:

- a Gheriat, l'ampliamento degli alloggi del forte, l'impianto di un distributore automatico di benzina;
- a Sciueref, il completamento del fortino e l'impianto di un distributore automatico di benzina.

L'alimentazione logistica, considerate le difficili condizioni ambientali e le notevoli distanze da superare, doveva essere necessariamente sviluppata con l'impiego

¹⁸ A proposito della base di Hon la relazione su "L'occupazione del Fezzan", menziona a pagina 80 un dato molto significativo che merita di essere riportato: - tutti questi lavori importarono una spesa di lire 400.000 circa, veramente esigua rispetto a così ingente mole. Ma ciò fu possibile impegnando quasi esclusivamente mano d'opera militare e materiale in gran parte recuperato altrove, dove non era più necessario. La maggiore spesa fu dovuta sopportare per la provvista delle materie prime e dei materiali nuovi, indispensabili, che dovendo essere forniti da Tripoli, venivano ad essere gravati da una forte percentuale per spese di trasporto.

di autocarri. Per questo il sistema della viabilità ordinaria assumeva una importanza vitale per la condotta delle operazioni.

Le vie di comunicazione che longitudinalmente adducevano alle quattro basi di Hon, Gheriat, Sciuref e Derg, in parte realizzate precedentemente, presentavano al momento della preparazione delle operazioni, diversi tratti abbisognevole di lavori di mantenimento o di rifacimenti.

Pertanto, a cura del servizio lavori del Genio della Colonia e sotto la direzione di personale italiano, furono organizzati numerosi cantieri di lavoro, in massima parte composti da lavoratori indigeni, che si adoperarono per la sistemazione dei seguenti tre itinerari:

- strada Buerat, scalo marittimo della costa, - Gheddahia - Bu Ngem - Hon -, furono eseguiti normali lavori di manutenzione, salvo per alcuni tratti abbisognevole di lavori più radicali; sviluppo totale Km: 323;

- strada Garian - Sciuref, nel tratto Mizda - Gheriat - Sciuref, furono eseguiti lavori in corrispondenza dei tratti sabbiosi e dei passaggi degli uidiām; sviluppo totale di Km. 330;

- strada Nalut - Derg, nel tratto Sinauen Derg furono eseguiti lavori nei tratti di più difficile transito per gli automezzi; sviluppo complessivo Km.220.

Nell'ambito del sistema dei trasporti connesso alle operazioni, fu tenuto conto anche della linea ferroviaria, costruita dai genieri negli anni precedenti, che da Tripoli raggiungeva la zona Nord di Garian, per un percorso di Km. 31,9.

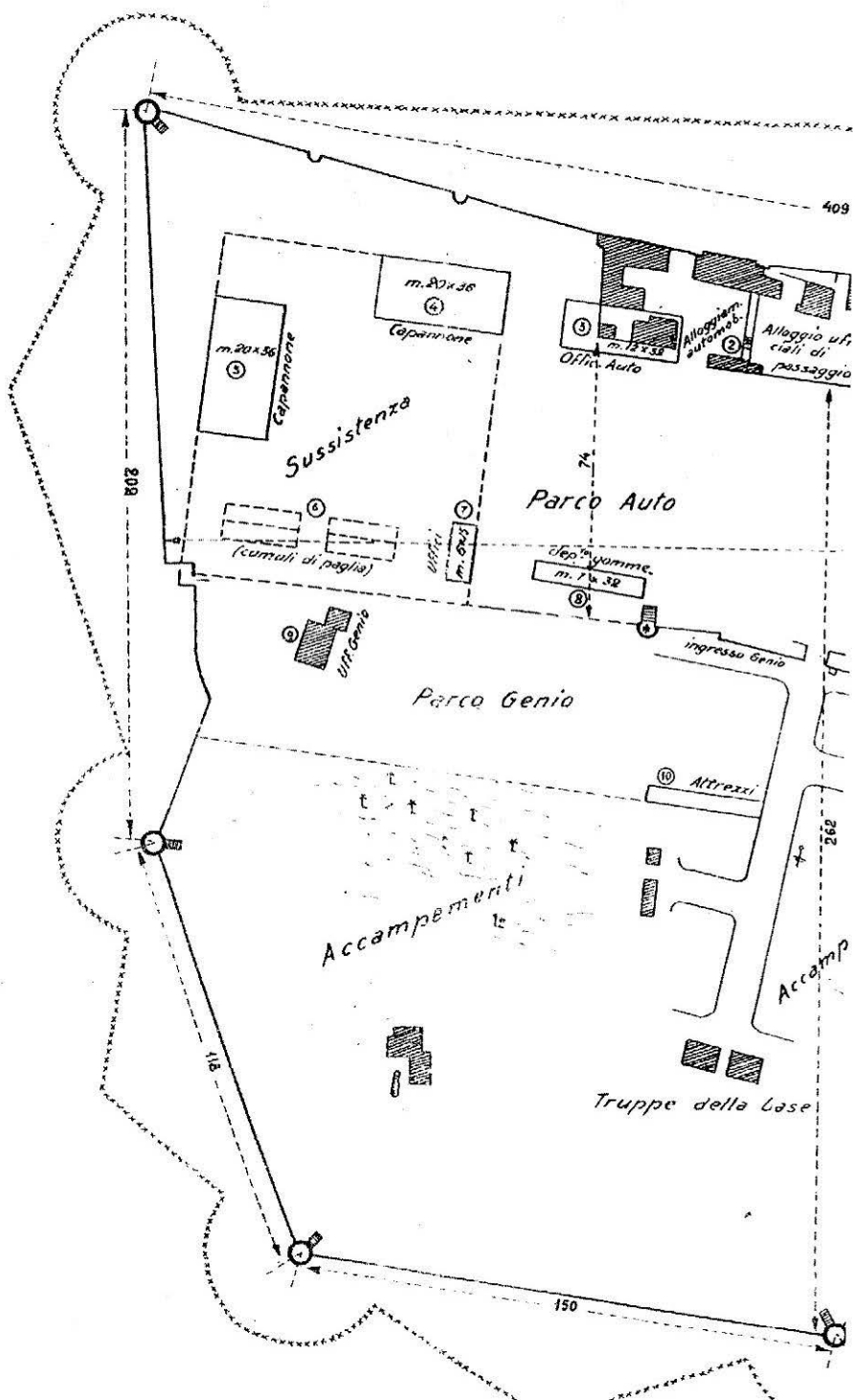
Le forze ribelli, dopo le dure sconfitte subite, risultavano frazionate in vari nuclei e dislocate in luoghi distanti fra loro, sull'immenso territorio del Fezzan. Ciò aumentava notevolmente l'impegno, soprattutto logistico, delle nostre formazioni perché erano costrette a ricercarli per poterli attaccare e battere isolatamente.

Le operazioni furono dirette dal Generale di Divisione R. Graziani al Comando di Truppe Mobili con alle dipendenze tre colonne, dislocate a Derg, Hon e Sciuref.

Iniziato il movimento il 28 novembre 1929, le formazioni occuparono il 5 dicembre Brach, dove furono subito iniziati gli studi per la realizzazione della base fortificata con annesso campo di aviazione. Raggiunta Scebha il 14 dicembre, nella vicina Ghara ⁽¹⁹⁾ di Scebha, fu iniziata la sistemazione di un complesso fortificato destinato, anche, ad ospitare la sede di un Comando Zona Territori del Sud Tripolino e un Ufficio staccato del Genio, per la rapida elaborazione dei progetti delle infrastrutture e per la direzione dei relativi lavori per la nuova base.

Da Scebha il Generale Graziani si diresse a Umm el-Araneb, che occupò il 9 gennaio 1930. Venuto a conoscenza che i fratelli Sef en Nasser, avvistata la colonna, erano fuggiti con i loro armati verso l'oasi di di Uau el-Chebīr, lanciò all'inseguimento.

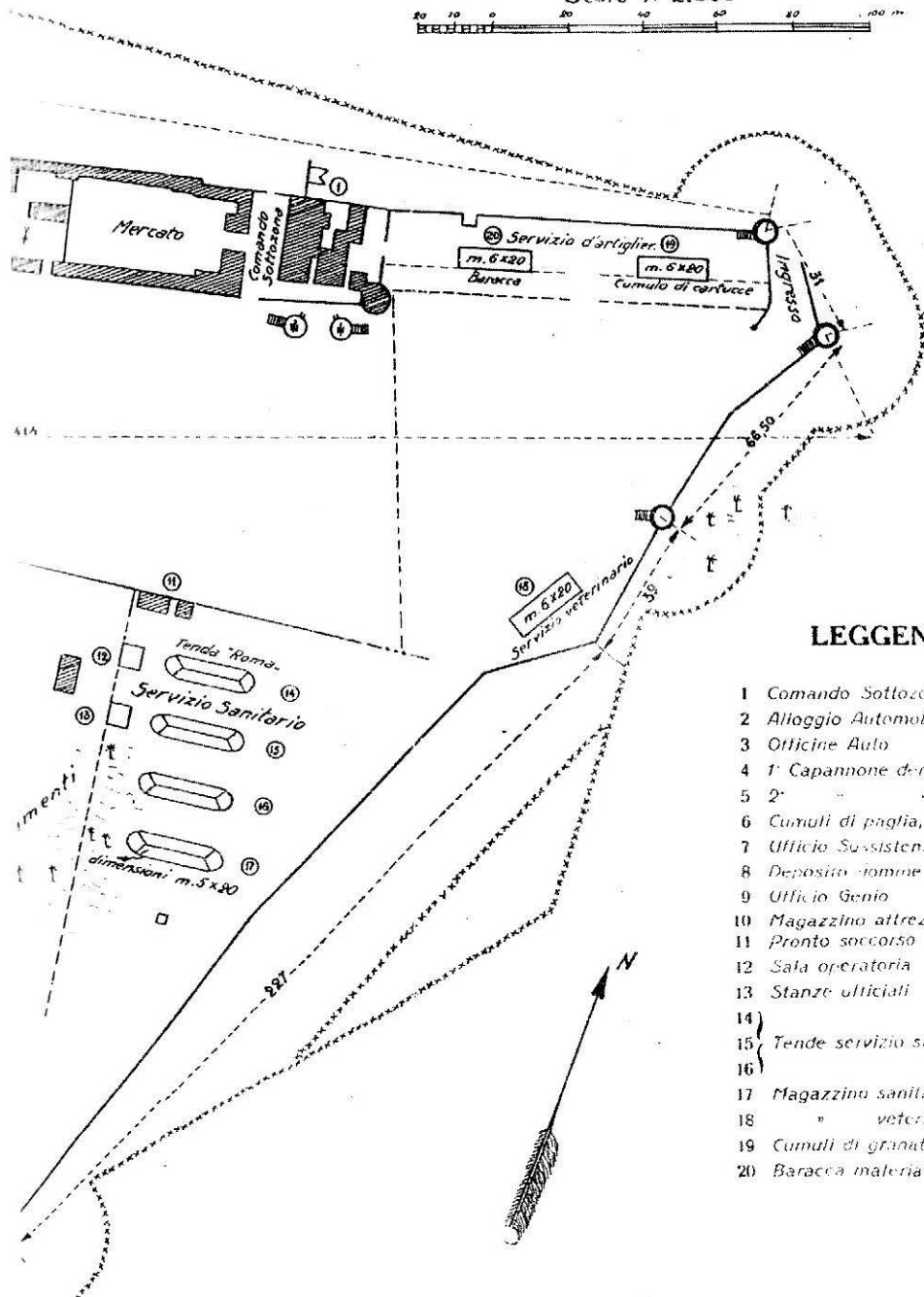
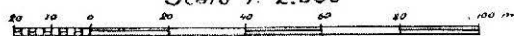
¹⁹ Per *ghara* si intende un rilievo tabulato isolato.



H O N

SISTEMAZIONE BASE DIFENSIVA

Scala 1: 2.000



LEGGENDA

- 1 Comando Sottosquadra e Base
- 2 Alloggio Automobilisti
- 3 Officine Auto
- 4 1° Capannone d'erate
- 5 2° " "
- 6 Cumuli di paglia, ecc.
- 7 Ufficio Sussistenza
- 8 Deposito uomini
- 9 Ufficio Genio
- 10 Magazzino attrezzi
- 11 Pronto soccorso
- 12 Sala operatoria
- 13 Stanze ufficiali
- 14 } Tende servizio sanitario
- 15 }
- 16 }
- 17 Magazzino sanitario
- 18 " veterinario
- 19 Cumuli di granate e cartucce
- 20 Baracca materiale Artiglieria

mento di questi un raggruppamento sahariano comandato dal Tenente Colonnello Ferrari Orsi. Partito da Umm el-Araneb la sera dello stesso giorno 9, il raggruppamento, dopo aver proceduto a marce forzate per ben 260 Km., su territorio del tutto desertico ed aspro, raggiunse i ribelli a Umm el-Chebir il 13 gennaio infliggendo loro una dura sconfitta.

Il 21 gennaio la colonna centrale occupò l'importante centro, già capitale del Fezzan, di Murzuch, il 26 Gatron ed il 28 Ubari, dove fu raggiunto il 1° febbraio dalla colonna occidentale proveniente da Idri. Ad Ubari (600 km da Hon e 200 da Sebha) fu realizzata una base sussidiaria, con annesso campo di aviazione. Successivamente, assunte informazioni sulla dislocazione dei vari gruppi nemici nella regione Sud - occidentale, il Generale Graziani, con il Duca delle Puglie, comandante dei raggruppamenti sahariani, e con le altre unità minori della colonna centrale, mosse, il 4 febbraio 1930, da Ubari per el-Auenat (Serdales), che occupò l'11 febbraio. Questa località fu subito scelta per la costruzione di una base avanzata, in relazione alla sua posizione nell'ambito della regione, per agevolare dal punto di vista tattico-logistico le successive azioni di rastrellamento che si sarebbero dovute svolgere in essa.

Nel contempo per ordine del Comando Truppe Mobili, il 26 febbraio il gruppo irregolare della Ghibla (370 uomini, con un mese di autonomia viveri) comandato dal notevole indigeno Chalifa Zauì, lasciata Murzuch, occupò Gat il 25 febbraio.

L'ardita azione svolta dal gruppo ebbe l'effetto di mettere in fuga, oltre il confine algerino, le genti orfelline ribelli, sistematesi in precedenza in quella zona, che furono pertanto costrette a sottomettersi alle autorità francesi di Gianet (Fort Charlet). Il collegamento con il Comando Truppe Mobili fu ottenuto mediante una stazione radio R4 a valvola, che diede ottimi risultati. Intanto il Generale Graziani, partito da el-Auenat il 13 febbraio, dopo una marcia di 100 Km compiuta in 23 ore - di cui 20 di effettivo cammino - con uno sforzo notevolissimo raggiunse Tachimet il 14 febbraio, per tentare di agganciare il nemico ormai in fuga verso il confine algerino. L'azione però non ebbe il risultato sperato, poiché i ribelli riuscirono a sottrarsi all'attacco rifugiandosi in Algeria, dove si consegnarono alle autorità francesi del forte Tarat.

L'azione compiuta con tanto impegno e sacrificio, riuscì comunque a dare soluzione al problema della dissidenza delle popolazioni della regione Sud occidentale della colonia. Il 24 febbraio 1930, rientrato in aereo a Sebha, il Generale Graziani cedeva il comando Truppe Mobili a S.A.R. il Duca delle Puglie.

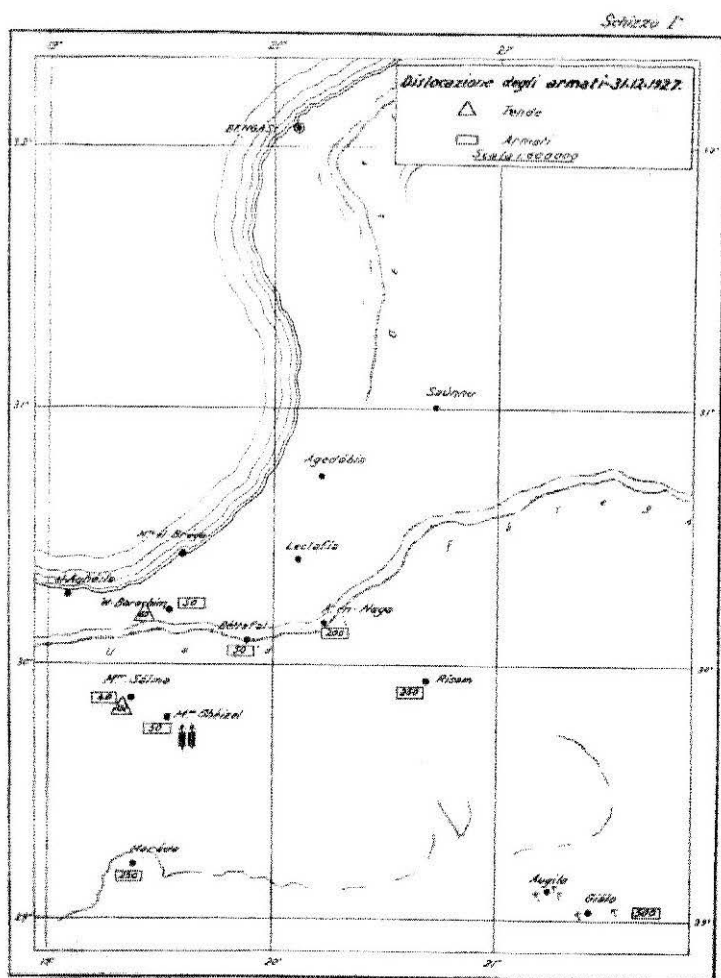
1) Rastrellamento delle regioni centrali libiche e ricognizioni dei territori inesplorati

Conclusa con pieno successo l'operazione per la riconquista del Fezzan, la Tripolitania poteva considerarsi avviata al definitivo e completo controllo di tutto il

territorio. L'ultima notevole azione di rastrellamento fu indirizzata verso la regione centro orientale della Tripolitania e quella adiacente della Cirenaica. Questo territorio, del tutto sconosciuto, comprendeva il massiccio montano degli Hurugi e la zona a Sud di questo. Qui si erano rifugiati le residue forze ribelli dopo la dura sconfitta di Uau el-Chebir del 13 gennaio 1930, nei pressi di Ras el-Han, un nucleo di ribelli, guidato da uno dei fratelli Sef en- Nasser, si scontrava con una forte pattuglia governativa, proveniente da Zella. Nel breve combattimento che ne seguì, molti ribelli caddero e tra questi Suleiman Sef en-Nasser, tutti gli altri furono fatti prigionieri.

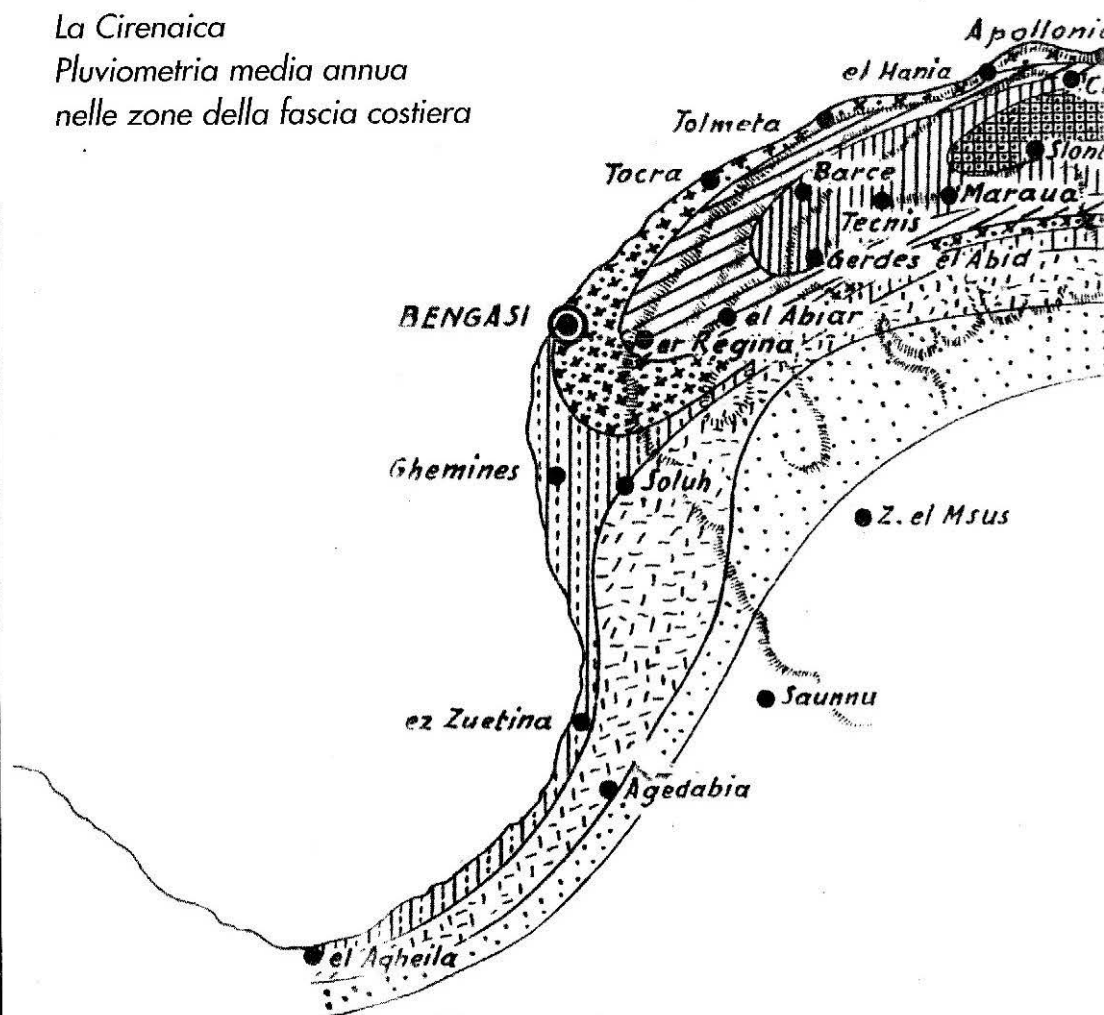
Nei giorni che seguirono, le residuali genti, ormai stremate dalla lunga ed impari lotta imposta dai capi ribelli, accettarono di sottomettersi alle autorità governative della colonia.

Dislocazione degli
armati, al 31/12/1927
(piantina in scala
1:600.000)



La Cirenaica

Pluviometria media annua
nelle zone della fascia costiera



Zona da 50 a 100 mm.

> > 100 a 150 >

> > 150 a 200 >

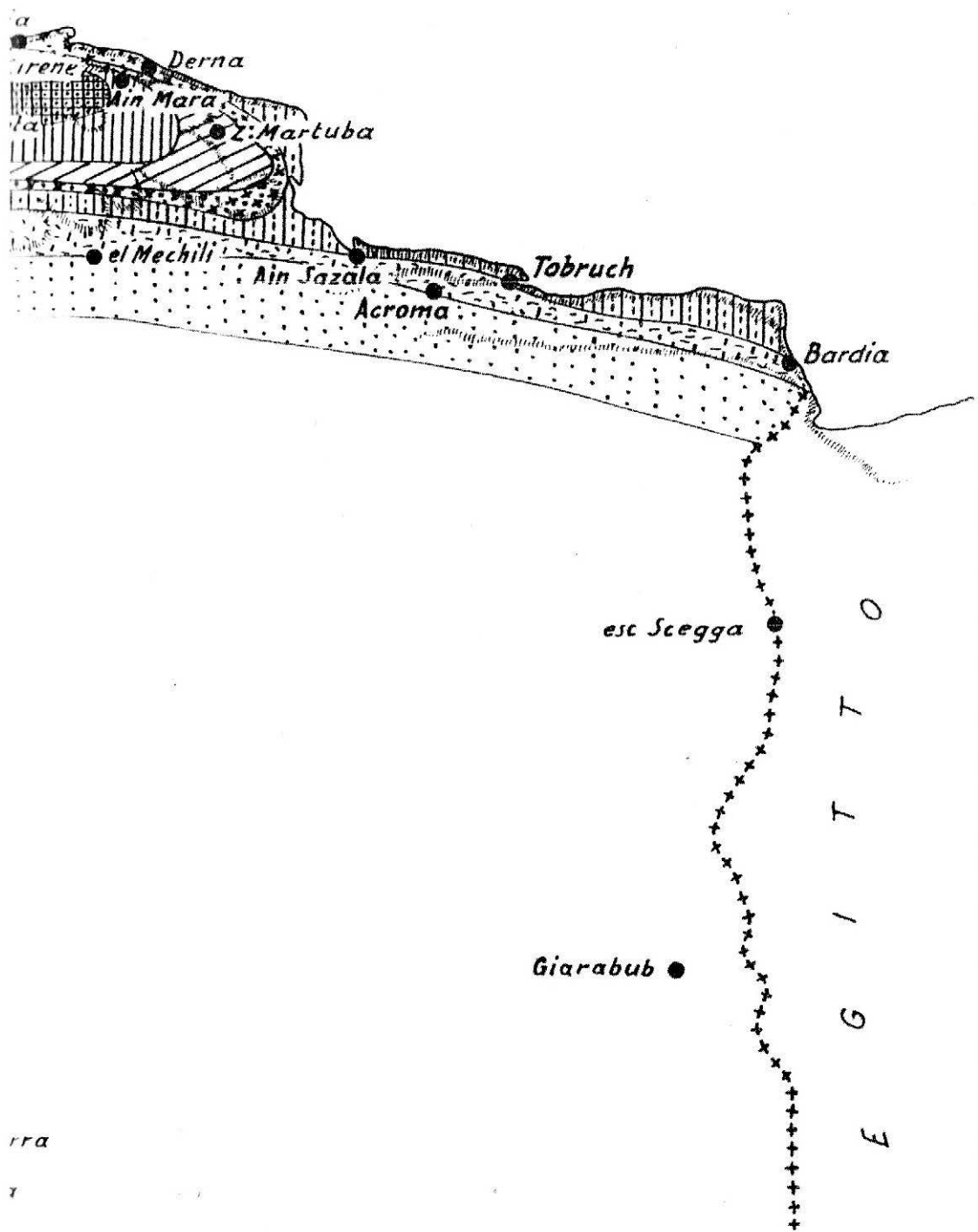
> > 200 a 250 >

> > 250 a 300 >

> > 300 a 400 >

> > 400 a 500 > e oltre

Augila • Giche
el Ergh • el Lebba
Gialo



Mentre accadevano questi avvenimenti e nel periodo di tempo successivo (marzo – aprile 1930), furono eseguite importanti ricognizioni dei territori ancora inesplorati. Questa attività oltre a raggiungere scopi prettamente politico – militari, ebbe anche quelli di carattere scientifico, essenzialmente topografici e geologici, ritenuti necessari per la conoscenza delle immense zone del Sud libico. Agli inizi di aprile fu raggiunta Tummo, località situata all'estremo limite meridionale della colonia, distante dalla costa 1.500 chilometri in linea d'aria.

Durante il 1930 anche in Cirenaica il generale Graziani, nominato, intanto, vice governatore della colonia, ordinò azioni di rastrellamento per sradicare definitivamente la dissidenza rappresentata dagli ultimi nuclei ribelli.

In questo periodo le Sezioni del genio e le unità del genio furono impegnate a realizzare, con il concorso di unità delle altre Armi, vari campi di concentramento destinati ad accogliere le popolazioni indigene duramente provate dalla guerra; provvedere al servizio idrico per le unità operanti; adeguare alle necessità dei nuovi mezzi di trasporto la strada di collegamento fra le due colonie (Agheila in Cirenaica e Merduma in Tripolitania); allestire presso il laboratorio del genio alcune stazioni r.t. di dimensione e di peso ridotte, da assegnare ai battaglioni critrei; costruire nuove cisterne di grande capacità; realizzare impianti idrici per l'estrazione, la depurazione e la distribuzione dell'acqua, ecc..

Nel gennaio 1931, in seguito ad una ricognizione tecnico – tattica effettuata nei territori del Sud cirenaico, con la partecipazione di un ufficiale del Genio, finalizzata anche a scopi topografici, fu compiuta l'occupazione delle lontane oasi di Cufra, distanti circa 1.200 chilometri da Bengasi.

La realizzazione, nel 1931, della chiusura del confine con l'Egitto mediante reticolato lungo 300 chilometri richiese un notevole impegno da parte dei reparti del Genio che la eseguirono e meritò le seguenti parole di elogio da parte del vice Governatore, Generale Graziani: ⁽²⁰⁾

“quella che chiamai, prima di iniziarla, la battaglia della frontiera, è terminata e vinta”.

Battaglia logistica che si cifra in questo ordine di grandezza:

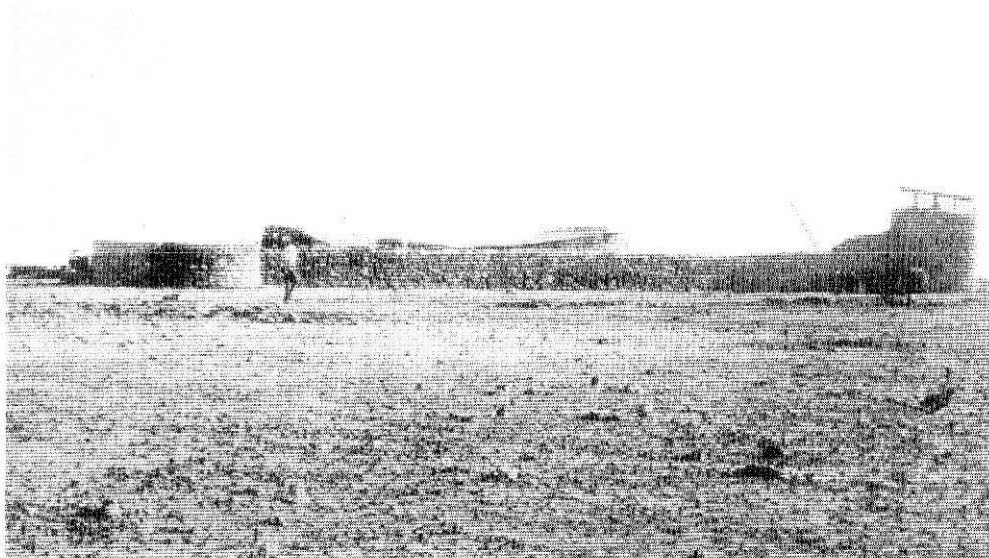
- una fascia di reticolato di 300 Km in zona desertica ove si è dovuta trasportare anche l'acqua per l'impasto del calcestruzzo;
- 2.500 operai e manovali;
- 1.200 uomini di truppa;
- 200 autocarri;
- 18 piroscafi scaricati nella rada di P.to Bardia;
- 4 mesi di lavoro sotto un sole di 40 gradi.

²⁰ Cfr. Ten. Col. Angelo Policardi “Attività del Genio Militare nella Cirenaica”, op.cit.p. 319.

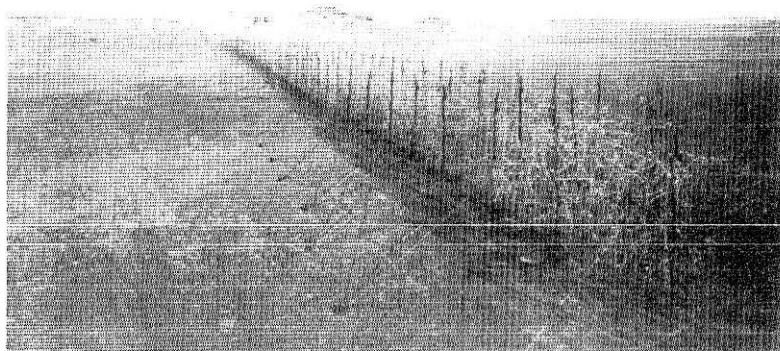
*Cippo marmoreo in memoria dei Tenenti
Helzel e Pipitone, costruito dal Genio a Cufra
nel 1932*



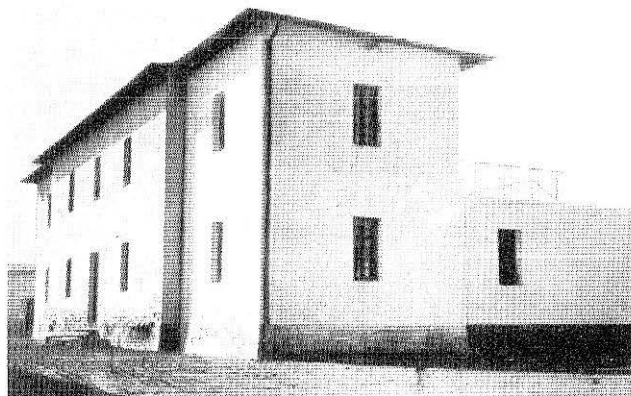
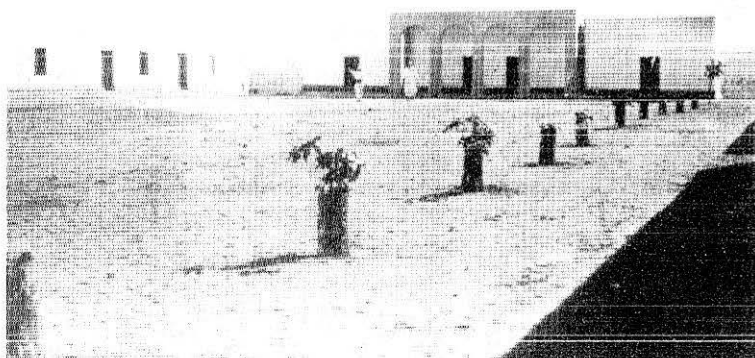
*Fortino di Sidi Omar, costruito dal Genio a
sorveglianza del confine*



*Tratto di reticolato
nella zona di
Aamar*

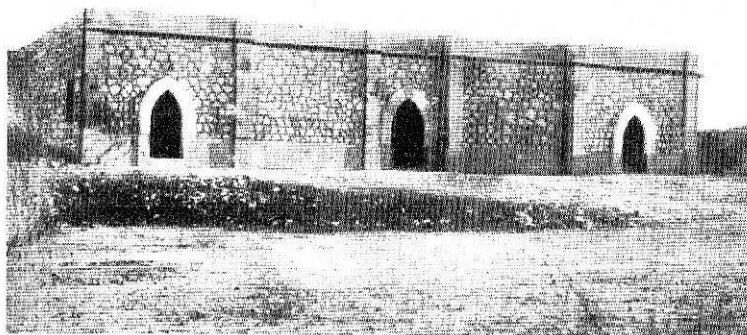


*La mensa Ufficiali
della ridotta di
El Tag, costruita
dal Genio*

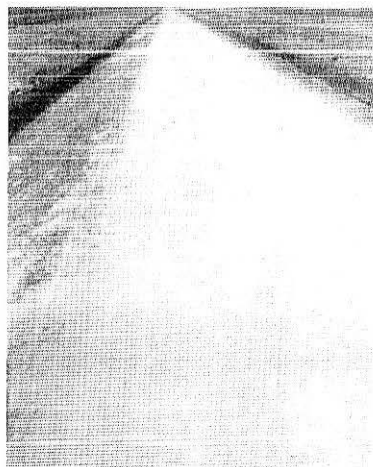


*Alloggi Ufficiali nella ridotta
Capuzzo, costruiti dal Genio*

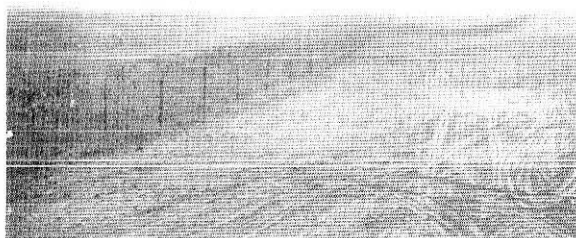
*Alloggio ufficiali
costruito dal Genio nel
caposaldo di
Giarabub*



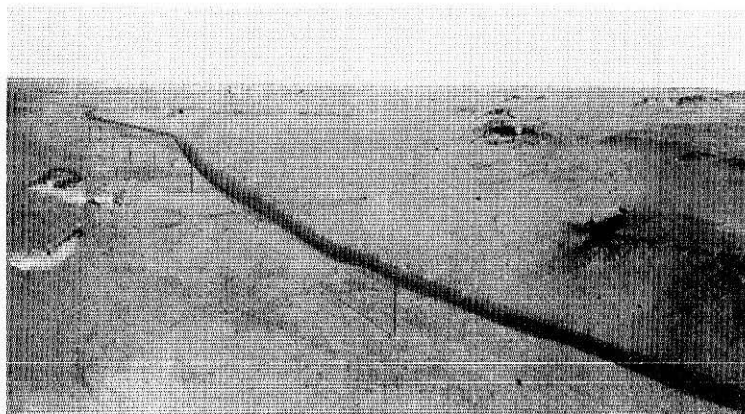
*Tratto di strada
tra Ghemines e
Sidi Hamed el
Magrun, costruito
dal Genio*



*Tratto di reticolato nella zona di Shegga,
costruito dal Genio, sorvegliato da pattuglie
motorizzate, negli intervalli tra i fortini*

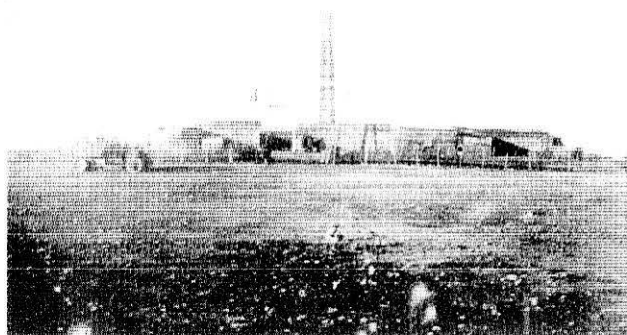


*Tratto di reticolato
costruito dal Genio
lungo il confine orienta-
le, tra Amseat e Bir
Cirba*



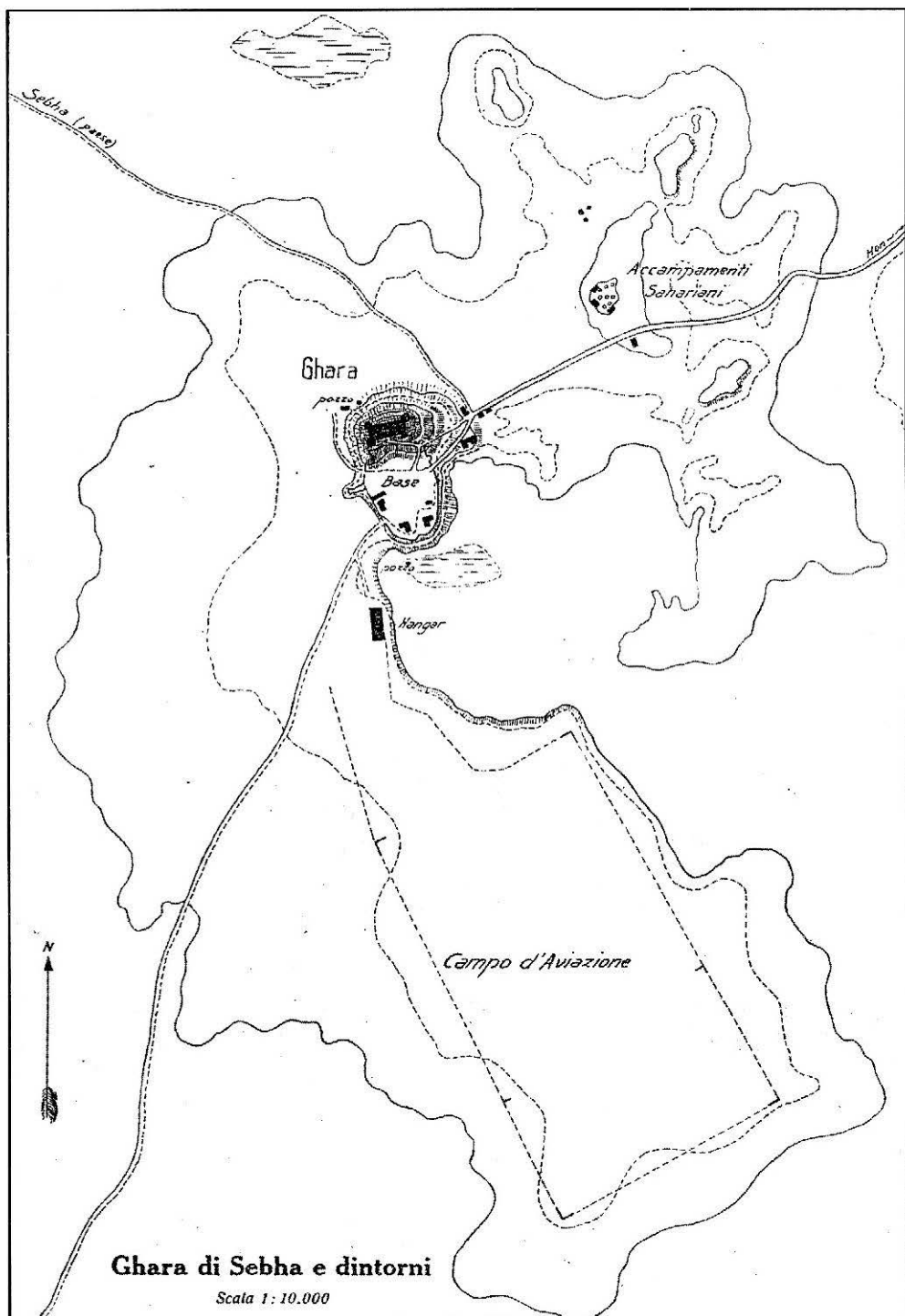
*Ai lati del reticolato
lungo il confine orien-
tale, presso Giarabub,
si notano le Ghare*

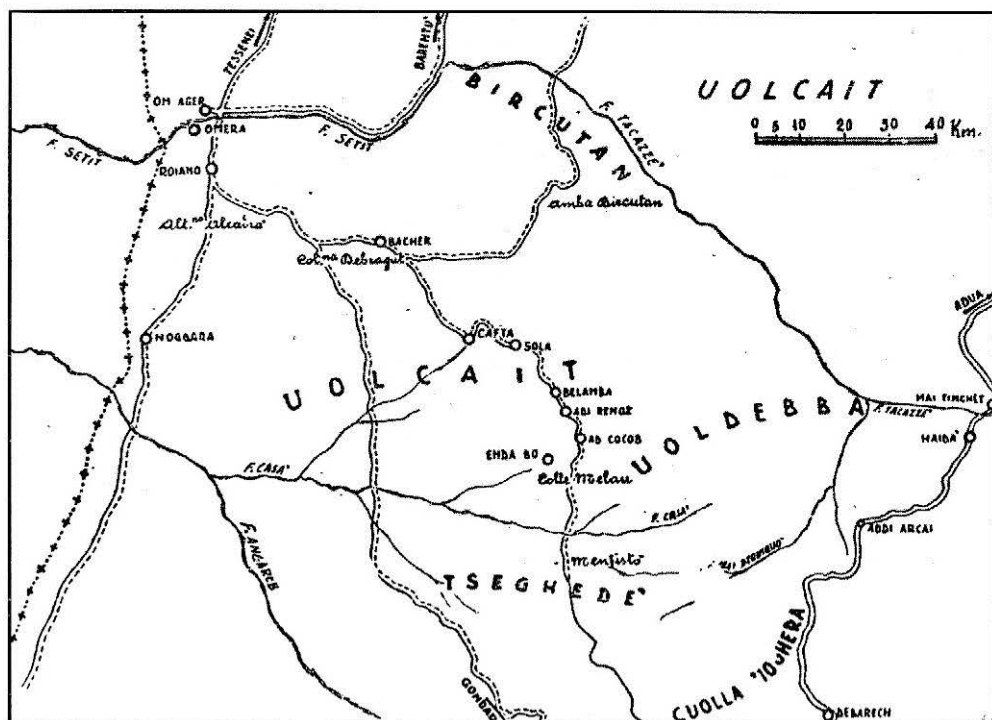
*Opere di difesa del
reticolato nella zona
di Shegga, realizzate
dal Genio*



Caposaldo di Giarabub, costruito dal Genio







Il riassetto stradale dell'Olcait dopo la riconquista del Fezzan

Chi ha partecipato a questa battaglia ha ben meritato. Al Comando e servizio del genio che ha diretto il lavoro, al servizio automobilistico, alle truppe, all'Arma dei RR.CC., all'impresa lavori e a quella trasporti, il mio vivo compiacimento."

Le operazioni e le varie attività di carattere tecnico compiute dai Comandi genio, dai servizi lavori e dalle Truppe del genio, nella fase di riconquista dei territori delle due colonie libiche, sono state qui trattate, necessariamente, in modo sintetico. Tuttavia, da quanto sopra riportato, non si può che trarre una profonda ammirazione per il grande impegno e tanto sacrificio – fino a quello della vita – che tanti genieri, assieme a tantissimi altri commilitoni seppero approfondire in quelle terre lontane, difficili ed insospitali, sollecitati solo dalla forza di insopprimibili ideali.

m) Il contributo del Genio

Agli inizi del 1939 il Comando Genio dell'Eritrea pose allo studio il riassetto stradale della regione dell'Uolcait recentemente trasferita dalla giurisdizione del governo dell'Amhara a quello dell'Eritrea.

Questa zona era stata sconvolta, a partire del 1937, da bande ribelli sobillate da elementi provenienti d'oltre confine e di conseguenza le infrastrutture stradali realizzate durante e dopo l'occupazione erano state abbandonate ed erano andate in

*Procedimento di costruzione di un
palo di fondazione*

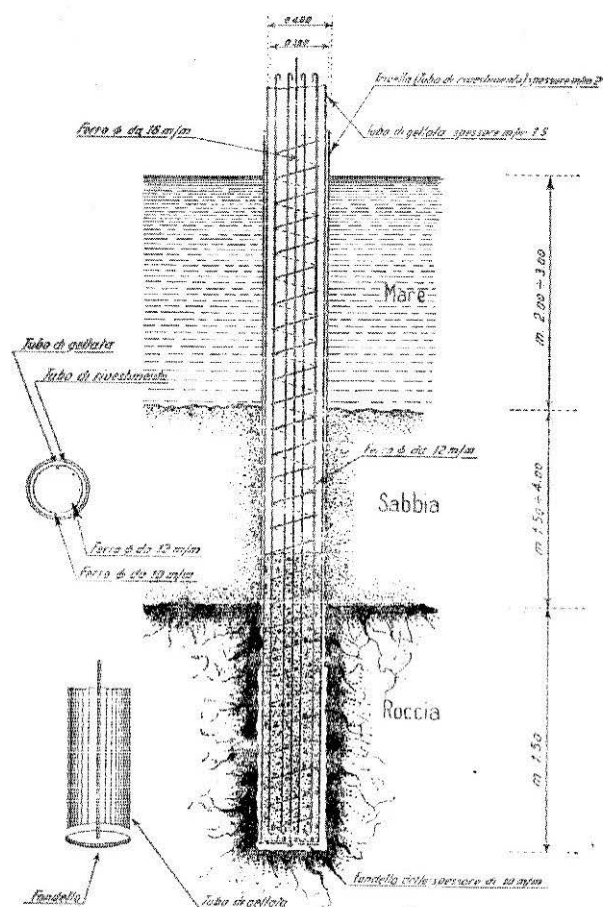
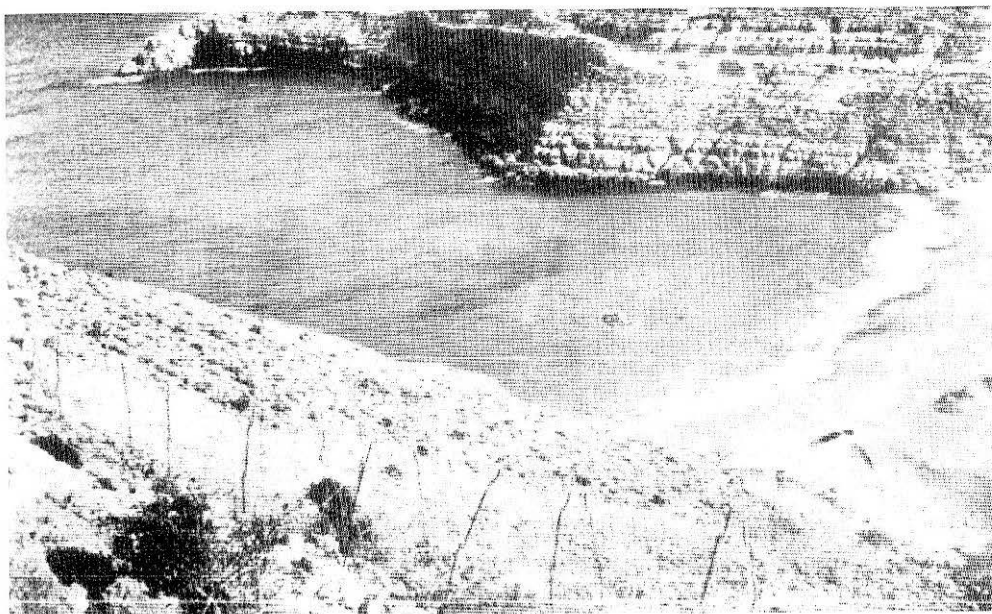


Fig. 4

rovina, come il ponte in legno di Sittona. Il generale Tessitore dispose quindi che, come primo provvedimento, il malandato zatterone che assicurava il passaggio sul Tacazzè ad Om Agherf fosse sostituito con una portiera regolamentare con materiale da ponte costruito presso l'officina del Genio Militare di Asmara.

Data l'importanza della località, divenuta base di rifornimento dell'Uolcait, la direzione del passaggio fu affidata al Capitano del Genio Giorgio Della Porta. Quindi il Comandante del genio dispose la costruzione di un ponte leggero per il transito di quadrupedi, carriaggi ed automobili. Tra le varie soluzioni fu scelta quella di costruire sette travate in ferro da 30 metri poggiate su pile in calcestruzzo. Le pile furono studiate dal capitano Libero Galperti, le travate dal tenente Colonnello Fulvio Princivale, dell'Ufficio Lavori del Genio, e casseforme e travate furono realizzate dall'Officina del Genio di Asmara, diretta dal Tenente Colonnello Emilio Carminati.



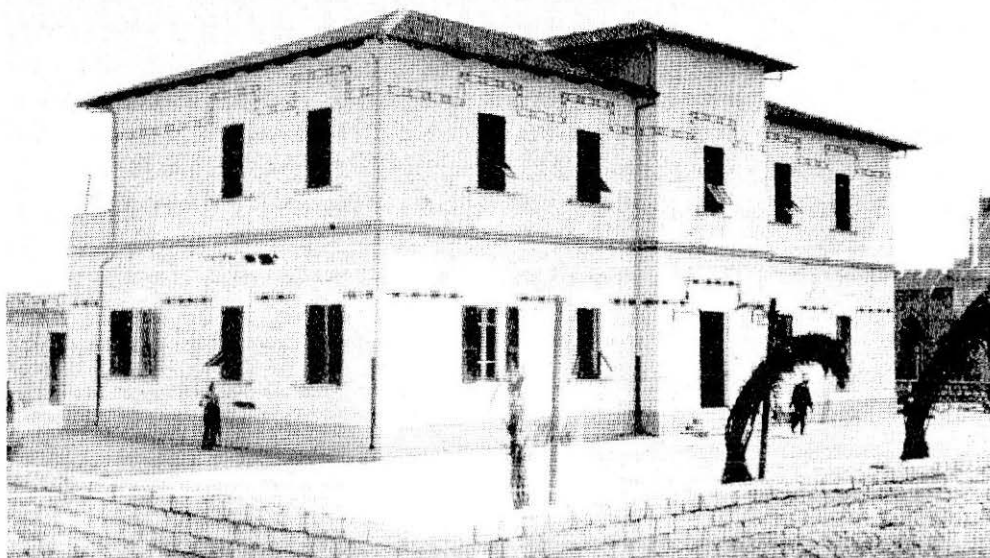
Reticolato al confine orientale, prima dell'attacco a Uadi Ramla

In ottobre, alla fine della stagione delle piogge, fu costituito un distaccamento della sezione Ferrovieri del I Battaglione Speciale del genio, per la costruzione del ponte di Omera. Il distaccamento era comandato dal sottotenente Antonio Marino mentre la gestione amministrativa dell'opera fu affidata al Capitano Nicola Donato, capo dell'Ufficio staccato del Genio dell'Uolcait. Il cantiere fu installato ad Omera ⁽²¹⁾ ed i lavori ebbero inizio nello stesso mese e terminarono un anno dopo, nell'ottobre del 1940.

In questa regione, dopo la prima occupazione era stata costruita una strada che dalla Ugarò - Biacundi per il ponte di Sittona, in legno, passava ai piedi dell'Amba Bircutan e raggiungeva a Bacher la pista di Om Agher - Gondar.

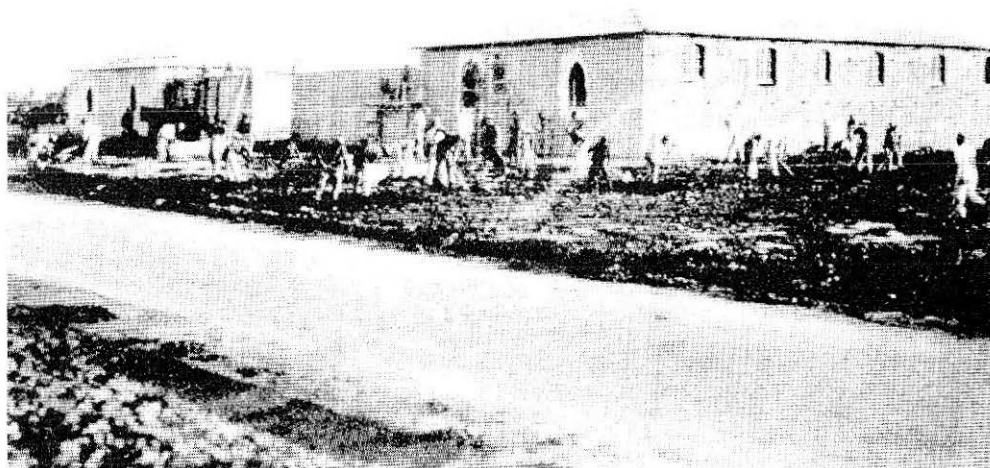
Da Bacher si dipartiva un'altra pista che, adatta solo al transito di autocarrette, risaliva fino a Cafta e con difficoltà fino ad Adi Remoz. Da Adi Remoz una mulattiera difficile in molti punti e dello sviluppo di oltre 70 chilometri, per il colle Melau scendeva nella valle del Debbas Ruiz e passava il torrente Cashà per risalire a Mesfinto, presidio più avanzato della zona. In attesa di studiare ed attuare il riassetto del sistema stradale con la costruzione di nuove strade e di ponti permanenti sul Tacazzè - Setit, il Comando Genio ricevette disposizioni per il miglioramento del-

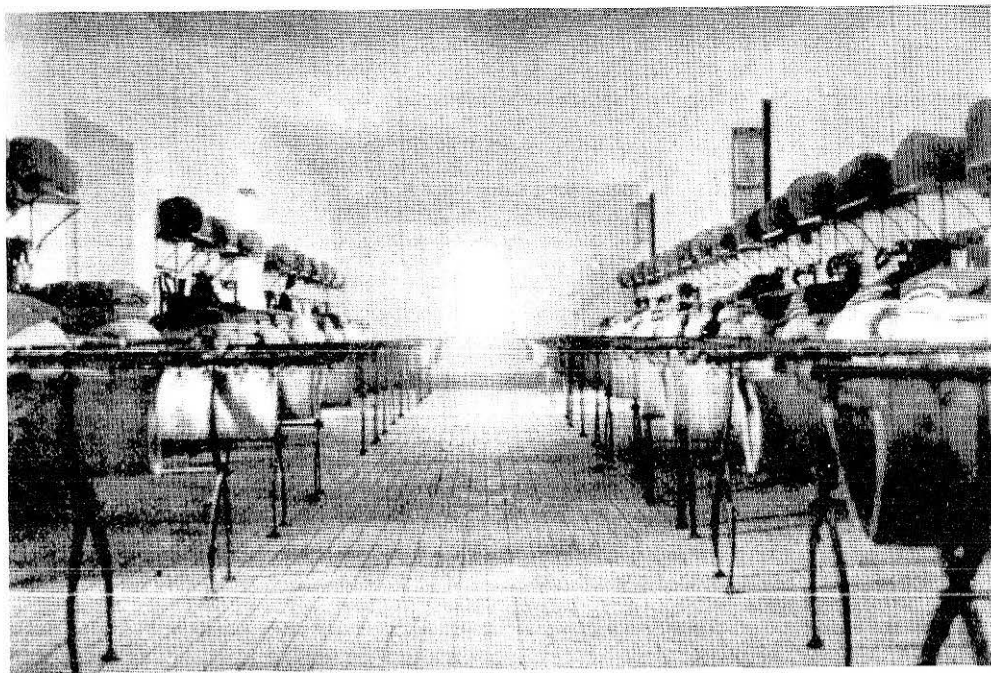
²¹ Omera è una piccola località sul fiume Setit, a circa 8 Km. dal confine con il Sudan, ad ovest di Adua ed a sud di Tessenei.



Il nuovo albergo di Agedabia, costruito dal Genio

La caserma della Milizia Volontaria per la Sicurezza Nazionale, costruita dal Genio a Lete





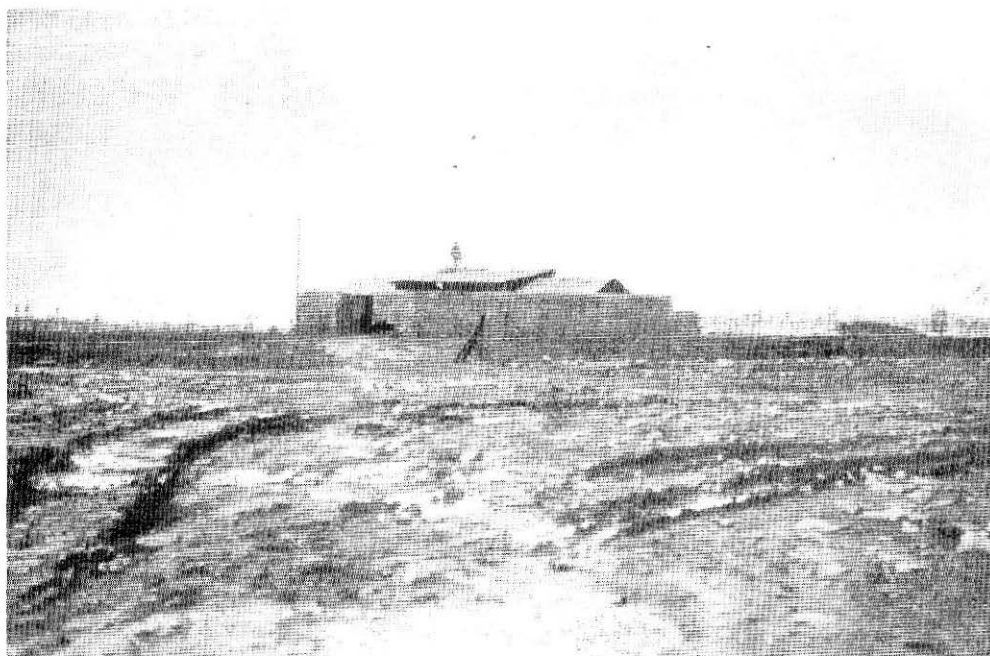
Una camerata della caserma di Lete

Strutture del mercato di Agedabia, realizzate dal Genio



l'asse stradale Om Hagher – Bacher – Cafta – Belamba – Mesfinto e per la realizzazione di presidi a Roiano, Bacher, Belamba e Sola.

Come si è detto l'opera del passaggio sul Setit fu avviata e condotta a termine mentre era già in atto la seconda guerra mondiale e rimase a testimonianza di un altro pregevole lavoro compiuto dagli italiani quando la zona fu abbandonata a gennaio del 1940, ma questa testimonianza non rimase a lungo perché venne demolita dai nuovi occupanti per utilizzare il ferro delle travate.



Il caposaldo di Ramla costruito dal Genio a vigilanza del reticolato lungo il confine

3 – GLI INTERVENTI NEL PAESE

a) La situazione in Veneto al termine del conflitto

Al termine della prima guerra mondiale molti erano i problemi che richiedevano un intervento immediato. In tutta la fascia del confine Nord orientale doveva essere ripristinata la viabilità e dovevano essere ricostruiti gli argini dei fiumi, devastati dalle operazioni belliche. In tutto il Veneto, dal Piave al Tagliamento gli argini dei fiumi erano stati guastati nell'ordine e nella struttura per creare apprestamenti difensivi ed offensivi, che, a loro volta, erano stati sconvolti dalle azioni di fuoco. Sussistevano, quindi, incombenti minacce di allagamenti con conseguente turbamento dell'equilibrio idrico e di ulteriori, incalcolabili danni ai terreni ed agli insediamenti urbani.

Questi ultimi erano stati già duramente provati ed alcuni come Nervesa, S. Donà, Noventa, Romanziol, Salgarceda, Ponte di Piave, Zenzon e vari centri minori erano stati totalmente distrutti.

Nel dicembre del 1918, presso il **Comando Supremo** in Abano, venne deciso, presenti le Autorità di Governo, di affidare all'Esercito il recupero del territorio, compreso tra i corsi dei fiumi Piave e Tagliamento, che era stato investito dal conflitto. Tale recupero consisteva:

- nella pulizia dell'area dai materiali eterogenei abbandonati;
- nella ripulitura degli alvei;
- nella eliminazione delle opere costruite nel corpo degli argini o a ridosso degli stessi;
- nella riparazione, ed in molti casi nel rifacimento, degli argini;
- nella ricostruzione delle camere di manovra e degli altri manufatti murari a servizio dei corsi d'acqua, compreso il rifacimento degli impianti meccanici;
- nel ripristino della viabilità.

Conseguentemente il Comando Generale del Genio, investito del problema, comunicava ai Comandi genio d'Armata ed agli Uffici Staccati Lavori che, presi gli ordini dallo Stato Maggiore dell'Esercito, era stata affidata al Genio Militare l'esecuzione dei lavori riguardanti, oltre il ripristino di strade e fabbricati, anche quelli relativi alle sistemazioni degli argini, delle idrovore e dei canali. Per accordi presi nella riunione di Abano, i lavori idrici andavano eseguiti d'intesa con il Magistrato alle acque, e per esso con l'Ufficio del genio Civile di Treviso, cui competeva la designazione degli ingegneri idraulici e l'approvvigionamento dei complessi meccanici di regolazione e di intercettazione del flusso delle acque.

La riattivazione delle reti stradali e ferroviarie richiese l'intervento dei Pontieri e dei Ferrovieri, chiamati a porre in opera ponti metallici stradali e ferroviari. Dopo il primo periodo degli interventi d'emergenza, lo sviluppo della motorizzazione e delle ferrovie impose a questa specialità di proseguire nell'opera di ricostruzione del Paese.

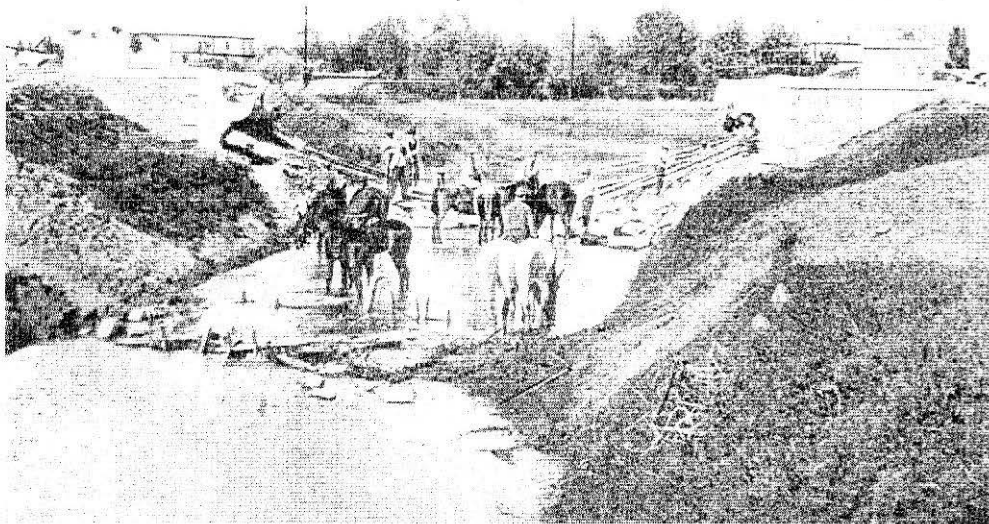
b) Caratteristiche dei fiumi – Gli argini

Il Piave ha una lunghezza di 220 chilometri ed una portata media annua di 79,4 metri cubi al secondo. Esso deriva da due gruppi di sorgenti situate nelle Alpi Carniche, le cui acque si uniscono prima di S. Pietro di Cadore. Riceve vari affluenti, tra i quali il Vaiont, il Maè, il Limana, il Cordevole, il Caorame e molti altri, e bagna Ospitale, Longarone, Ponte nelle Alpi, Belluno, Onigo, le falde del Montello, Nervesa, Maserada, Zenson, Priula, Salgareda, Noventa, S. Donà e Cortellazzo, dove sbocca in mare.

Nel primo tratto è incassato; a Fener assume le caratteristiche di fiume torrentizio; tra Maserada e le Grave di Papadopoli, sboccato in pianura, raggiunge la larghezza di 4 chilometri; a Zenson ha le qualità peculiari di un fiume e comincia a scorrere in un alveo stretto sulle cui sponde iniziano gli argini artificiali per il contenimento delle piene. La più grande delle sue deviazioni, per l'utilizzo industriale ed agricolo delle sue acque, è la Brentelle di Pedersobba che, da sola, ha una portata media di 12.700 litri al secondo.

La Livenza è lunga 105 chilometri, ha una larghezza variabile tra 15 e 80 metri, con punte di 120 metri in occasione delle piene. Ha sponde in terriccio che, da Portobuffolè al mare, sono sovrastate da argini larghi, in sommità, da 3 a 5 metri.

Nasce a Col Maior e sbocca a Caorle, dopo aver toccato Sacile, Brugnera,



Sopraluogo del Genio per la ricostruzione di un ponte distrutto dagli Austriaci durante la ritirata

Varda, S. Cassiano, Tremeacque, Motta, S. Stino, Torre di Mosto e Salute.

Il Tagliamento nasce nei pressi del passo della Maturia, tra Carnia e Cadore, e, dopo un corso di 220 chilometri, durante il quale tocca Forni, Pinzano, Latisana, sbocca a Lignano Pineta.

Ha una portata media di 92 metri cubi al secondo. Nella parte iniziale è incassato tra sponde alte, poi si dilata in pianura formando una rete molto ampia di alvei ghiaiosi, con assorbimento di acqua nel sottosuolo e con riduzione della portata a 63 metri cubi al secondo. Molti sono i tratti del suo percorso che presentano punti di fuoriuscita in occasione delle piene e che richiedono lunghe e robuste arginature.

c) La situazione a fine guerra ed i lavori di risanamento

Le arginature dei fiumi, costituendo di per se stesse un elemento di fortificazione campale, furono sfruttate aumentandone il potere difensivo con adeguati lavori tendenti a favorire l'azione di fuoco. Gli argini furono quindi integrati, sia dagli austriaci che dagli italiani, con ricoveri, camminamenti, postazioni, trinceramenti e gallerie, per la maggior parte rivestite e protette, con lavori che assai spesso interessarono il corpo stesso degli argini. Frequentemente i rilevati di terra erano rivestiti in pietra o con doppio strato di ciottoli trattenuto al piede da una cordonatura. Molte volte i rilevati erano protetti con muraglioni.

Ma mentre da parte italiana fu posta la massima attenzione nel ridurre al minimo i danni che potevano essere causati dalla realizzazione degli apprestamenti difensivi, non altrettanto avvenne da parte austriaca. Questa, infatti, non ebbe nessuna cura nell'esecuzione dei lavori che, in alcuni casi, assunsero l'aspetto di radicali trasformazioni degli argini in opere militari. Il **Comando Generale del Genio** italiano aveva diramato precise disposizioni e dettagliatissime istruzioni tecniche affinché non venissero compromesse la stabilità e la tenuta idraulica degli argini. Furono perciò costituite delle commissioni, delle quali faceva parte un rappresentante del Magistrato alle acque, che diedero uniformi, precise e particolareggiate indicazioni (punti di massima piena, sommità arginale, quota del fondo degli scavi, distanze, prelievo delle terre, ecc.) su come eseguire i lavori.

La situazione degli argini si presentò dovunque disastrosa. Vaste e profonde erano le lacerazioni prodotte dalla fortificazione, in buona parte realizzata in calcestruzzo ed in qualche caso eseguita profondamente sotto il piano di campagna, soprattutto lungo le rive sinistre, lungo le quali gli austriaci non si erano preoccupati di seguire alcun sano principio.

A queste devastazioni si erano aggiunte quelle provocate dai bombardamenti, che avevano interessato anche le aree circostanti, divenute perciò impraticabili ed impercorribili. Dovunque il terreno era ingombro di una mole enorme di materiali di ogni genere: armi, proiettili inesplosi, munizionamento, carriaggi, affusti, grovigli di reticolati, rottami e persino cadaveri insepolti e tombe occasionali.

Molti tratti di rotabili, specialmente lungo la Livenza, non avevano più massicciata perché gli austriaci vi avevano fatto transitare autoveicoli pesanti con ruote cerchiate in ferro. Avendo ridotto in stato rovinoso le strade di campagna, essi avevano spostato il transito veicolare sulla sommità degli argini, provocandone l'usura e l'abbassamento.

Per l'opera di ripristino, che si presentava immane, non si poteva contare su molti reparti essendo già in corso i congedamenti. Per di più quelli del Genio non potevano, come apparve subito evidente, affrontare una tale mole di lavori. Fu deciso quindi che reparti di altre Armi avrebbero dato il loro concorso e che si sarebbe fatto ricorso ad operai civili ed ai prigionieri di guerra. I reparti delle altre Armi avrebbero agito sotto la guida di personale del genio ed i prigionieri, raccolti in squadre secondo i precedenti di mestiere, sarebbero stati inquadrati nei Battaglioni del genio assegnati alle Direzioni Lavori.

L'efficace concorso delle altre Armi consentì di assegnare due zone sulla sinistra del Piave a due Raggruppamenti Alpini, l'VIII ed il X, e di destinare l'Artiglieria alla rimozione e sgombero dei materiali specifici di tale Arma ⁽²²⁾.

A lavori da poco iniziati un'altra sciagura si abbatté sulla zona, perché, in seguito alle forti piogge cadute tra il 7 ed il 9 gennaio 1919, i fiumi andarono in piena turbando l'andamento dei lavori e provocando ulteriori danni.

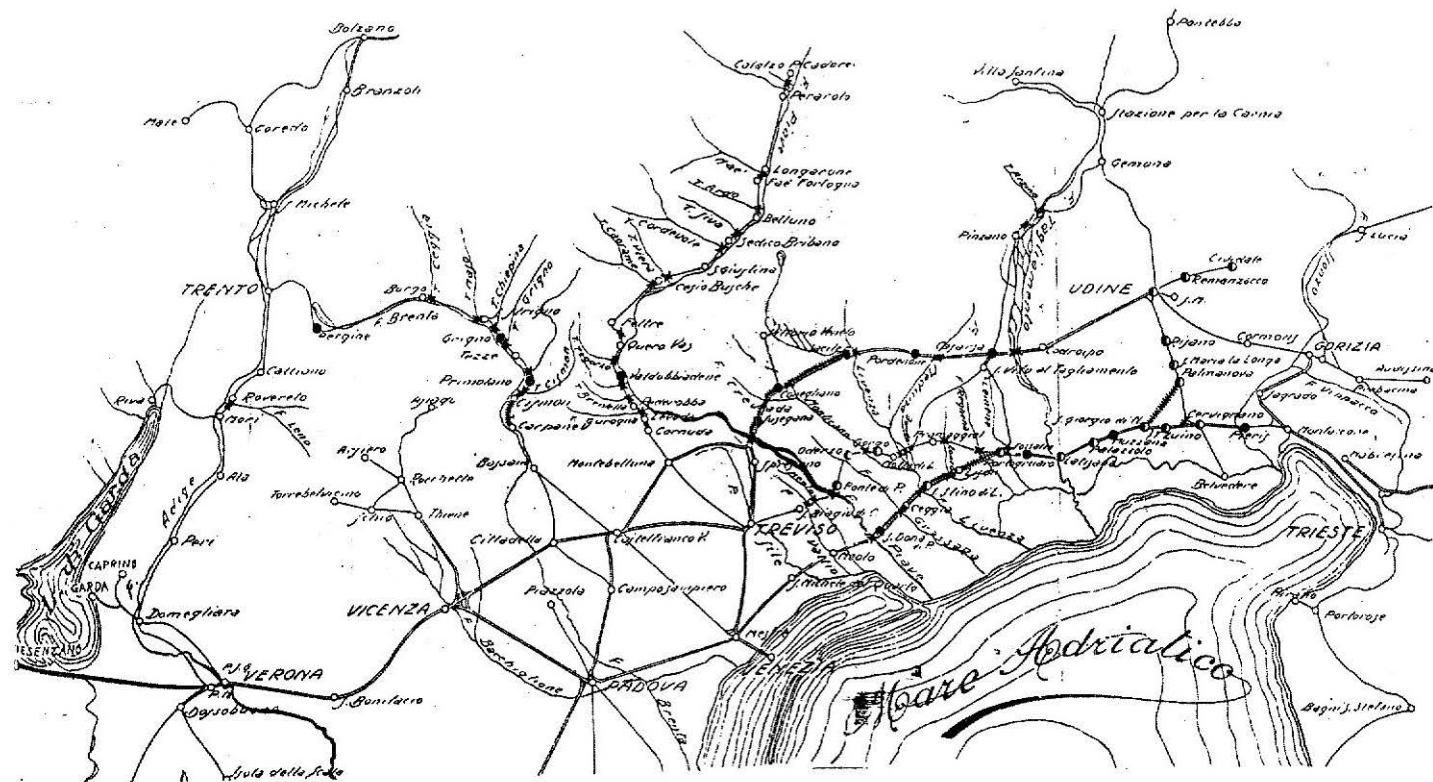
La ripartizione del territorio e l'organizzazione di Uffici Lavori e reparti sono illustrate nell'allegato n.13.

Ogni area era suddivisa in cantieri, a ciascuno dei quali era affidata la ricostruzione di un tronco, mediamente lungo 6 chilometri in linea d'aria, sotto la giurisdizione di un Battaglione del Genio. I progetti redatti dall'Ufficio Speciale del genio Civile dovevano essere approvati dal regio Magistrato alle acque e quindi affidati, per l'esecuzione, agli Uffici staccati del Genio Militare.

Fu anche stabilito che, per ogni zona, ciascuna fase (ricognizione preliminare del terreno, asportazione dei materiali, durata, ecc.) fosse verbalizzata (allegato n. 14). Dopo l'asportazione dei materiali eterogenei anche tutti gli altri, utilizzati per la costruzione delle opere militari, dovettero essere rimossi, con modalità minuziosamente predeterminate. Si doveva cioè "ripulire" il terreno e le opere in terra da qualsiasi materiale o oggetto estraneo che potesse ridurre l'omogeneità e la compattezza. Gli Ufficiali del Genio dovevano curare, quali Direttori dei lavori di ciascuno tronco o settore, la esecuzione dei lavori di ricostruzione degli argini nel rispetto scrupoloso dei progetti e con la continua assistenza del rappresentante del regio Magistrato alle acque.

²² Una idea molto approssimata dell'entità dei materiali di artiglieria recuperati dal 160° Gruppo nel solo tratto di riva sinistra del Piave, tra Romanziol e Grisolera, tra il 20 gennaio ed il 28 febbraio 1919, può essere data da quanto elencato nell'allegato n. 12.

Carta delle interruzioni ferroviarie nelle regioni liberate alla data del 4/11/1918



nota: i segni lungo le linee ferroviarie indicano distruzioni
totali o parziali di stazioni e di binari

dalla Rivista di Artiglieria e Genio di gennaio 1933

Il trasporto delle terre occorrenti alla ricarica avvenne con carriole, per gli spostamenti fino a 200 metri, e con ferrovie Décauville per distanze maggiori. Furono inoltre impiegati i seguenti mezzi:

mezzi	quantità
Trattori con tre rimorchi	59
Autocarri	847
Carrette	2.822
Quadrupedi	5.577

I rilevati in terra furono tutti rivestiti con manti erbosi.

Il personale impegnato nei lavori dovette sobbarcarsi a vivere nelle stesse condizioni disagiate del tempo di guerra, poiché fu attendato o ricoverato in baracche alquanto precarie messe assieme utilizzando i materiali recuperati sul campo di battaglia. L'entità dei lavori eseguiti, da considerarsi molto approssimativamente per difetto, anche perché i dati raccolti sono riferibili soltanto ai corsi d'acqua principali, è descritta nell'allegato n. 15.

Quest'opera immane, condotta con rapidità eccezionale, perché durò complessivamente quattro mesi, dalla metà di dicembre 1918 alla metà di aprile 1919, ottenne l'ammirato riconoscimento delle Autorità e delle popolazioni (Allegato n. 16).

d) Lavori stradali e per i trasporti

Alla primaria necessità di ripristinare la viabilità resa praticamente inutilizzabile dalla guerra, per la distruzione dei ponti e lo sconvolgimento delle rotabili, si aggiungeva l'esigenza imposta dal bisogno di far affluire uomini e mezzi sui luoghi d'intervento e dalle aumentate necessità del progresso.

Né conseguì l'intervento di Pontieri e Ferrovieri che posero in opera ponti metallici scomponibili sia stradali che ferroviari, che poi smontavano non appena ricostruiti i ponti permanenti. Subito dopo aveva inizio un nuovo ciclo di gittamento degli stessi ponti in altra località. Inoltre furono attivati dai Pontieri, in prossimità del mare, trasporti fluviali e vennero installate e gestite teleferiche là dove le località da raggiungere non erano accessibili ad altri mezzi di trasporto.

I lavori di riattamento della rete stradale ebbero inizio nell'inverno 1918 – 1919 a cura dei Comandi Genio d'Armata che già disponevano di Uffici Strade ben organizzati ed attrezzati.

Quest'opera di notevole entità servì anche ad alleviare i disagi delle popolazioni. Grande fu la quantità di operai impiegati nei lavori, compresi gli smobilitati

dall'Esercito austriaco, ai quali, oltre il compenso in denaro, veniva distribuita una abbondante razione viveri, uguale a quella dei militari. Tali lavori si svilupparono in considerevole entità pure in Venezia Giulia ed in Istria dove assunsero anche maggiore importanza.

Infatti la rete viaria di queste regioni era affidata, sotto il profilo tecnico, agli Uffici Tecnici Distrettuali del governo Austro - Ungarico, che non le mantenevano con eccessivo impegno, anche perché il fondo roccioso carsico resisteva bene all'usura delle piogge. Dal punto di vista morale risultò assai positivo il notevole aiuto dato alle popolazioni, che attraversavano periodi di vera e propria carestia.

Quanto realizzato dal Genio in questo campo favorì in modo particolare e permanente gli interessi della gente, che vide accresciute le possibilità di lavoro presso grandi aziende e valorizzato il patrimonio boschivo. Di quest'opera poderosa, che proseguì fino al 1938, si posseggono dati completi soltanto per quanto riguarda il territorio del Corpo d'Armata di Trieste, comprendente anche le zone di Ville del Nevoso e Fiume:

Caratteristiche delle strade	Lunghezza metri	Area complessiva mq.	Dati di costo (ai prezzi del 1920)		
			costruzione	espropri	totale
Strade principali camionabili larghe da m. 4 a m. 6	286.175	3.165.205	47.751.100	1.103.886	48.854.986
Strade secondarie carreggiabili larghe da m. 2,50 a m. 3,50	46.228	282.018	5.926.600	48.379	5.974.979
Mulattiere o carrettabili larghe da m. 1,50 a m. 2,50	56.366	233.425	2.720.500	18.292	2.738.792
Totali	388.769	3.680.648	56.398.200	1.170.557	57.568.757

Il Genio Militare, assunto le funzioni ordinarie del tempo di pace, diede inizio alla costruzione di nuove strade di interesse militare, cui provvidero gli Uffici Lavori dei Corpi d'Armata di Trieste e di Udine, strade che contribuirono a valorizzare la regione.

Infatti una delle principali tradizionali risorse della zona è sempre stata l'industria boschiva; tutti i boschi dei territori di Postumia e del Nevoso, per il solo fatto di essere stati inclusi entro i confini dell'Italia (scarsa produttrice e forte importatrice di legname) aumentarono sensibilmente di valore.

Il trasporto dei tronchi segati veniva effettuato quasi tutto attraverso scoscese



Ponte in cemento armato con briglia, sulla camionabile Tarcento – Saga

carrarecce (poco più che sentieri) a mezzo di caratteristici carri di tipo locale a traino animale. Questi modesti mezzi, frutto senza dubbio di esperienze secolari, si adattavano molto bene alle asperità del terreno, rispondendo allo scopo, ma erano lenti e di portata limitata. Per intensificare la produzione e raccogliere i frutti della nuova situazione, era perciò indispensabile creare tutta una rete stradale in zone estese, per permettere l'accesso a moderni e capaci automezzi.

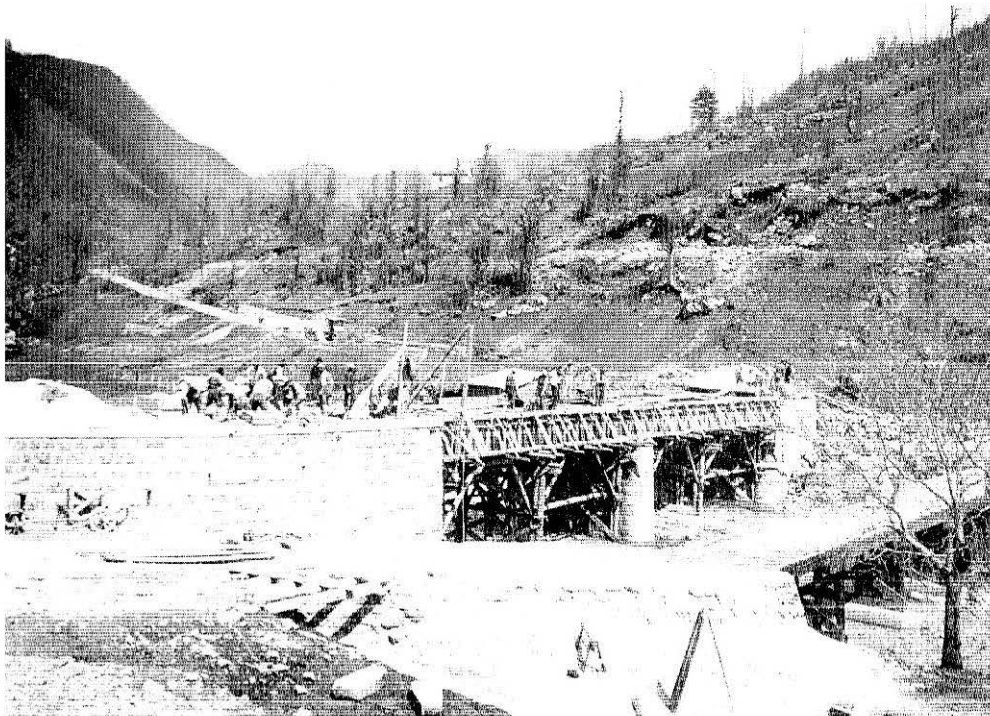
Ciò fu fatto dal Genio Militare che, sia pure per scopi del tutto diversi, aveva interesse a costruire buone strade proprio nelle zone boschive di confine ove mancavano del tutto.

Fu una coincidenza fortunata di cui le popolazioni locali si avvantaggiarono, e certo si avvantaggiano ancora, senza alcuna onerosa contropartita, perché nessun contributo di miglioria venne mai imposto dallo Stato italiano.

Date le circostanze, il Genio Militare dovette limitarsi principalmente al ripristino del piano stradale, ricorrendo allo sfruttamento o al nuovo impianto di numerose piccole cave per l'estrazione e la frammentazione della pietra. Quando possibile, furono anche eseguite sistemazioni e miglioramenti a carattere permanente.

Inoltre vennero realizzate molte altre opere minori, delle quali ricordiamo le principali:

- furono rialzati mediante muri marginali, vespai e massicciate di pietrame, lunghi



Ponte in cemento armato, a due luci da 15 metri ciascuna, sul torrente Tribussa, lungo la camionabile Tribussa di Monte San Vito – bivio di Dol Tribussa superiore

tratti soggetti ad allagamenti invernali della strada Vipacco – San Vito e della strada Pisino – Fianona lungo il lago d'Arsa (Cepic). In vari luoghi e specialmente lungo la strada Pisino-Parenzo furono eseguiti numerosi sbancamenti rocciosi per allargamenti di curve. La disponibilità di esplosivo e di personale addestrato permise anche di soddisfare tutte le richieste di demolizione di punte rocciose affioranti nei campi di Parenzo;

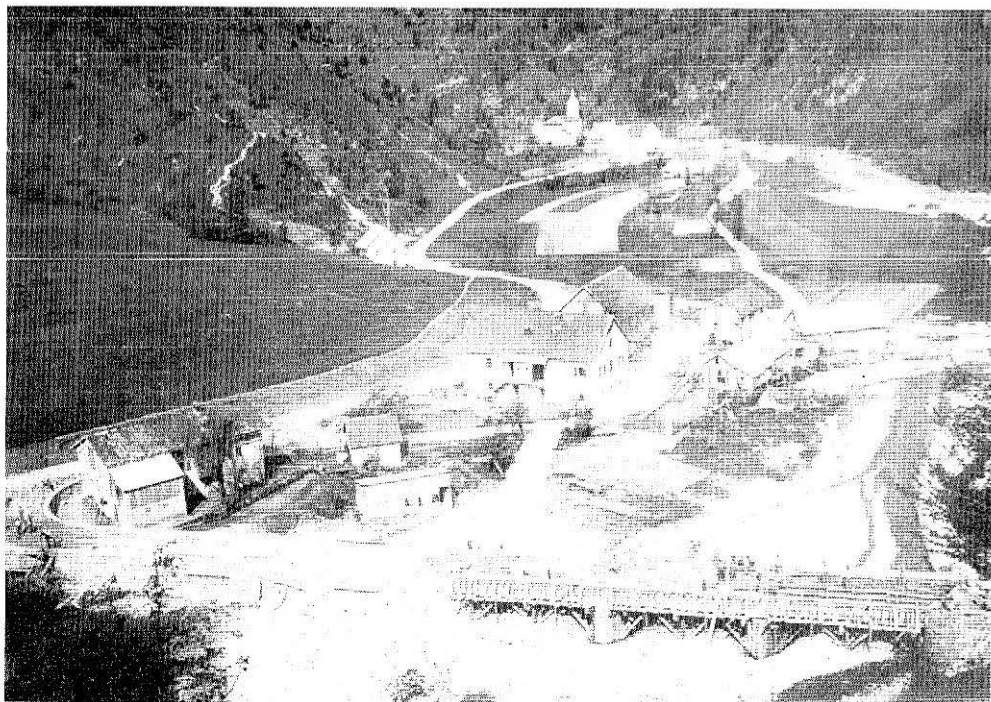
- nella provincia del Cernaro furono costruite 16 case cantoniere in muratura con una spesa riferita al 1940 di 1.240.330 lire;
- a Castel Jablanizza fu costruito un nuovo ponte sul Timavo, in muratura e cemento armato a cinque luci, con opere di difesa fluviale lungo le due sponde;
- sulla strada Villa del Nevoso – Topolza fu costruito un ponte in muratura lungo 22 metri, con unica luce di 13 metri, e l'impianto stabile di una pompa a motore per la bonifica di un tratto soggetto ad allagamenti periodici;
- sull'intera rete furono costruiti molti ponticelli in c.a., con luci 4, 6, e 10 metri, e muri di sostegno in pietrame e calcestruzzo a sezione triangolare;
- la camionabile Val Carena – Monte – Bicica – Obraïne – Acqua dolce, che corre lungo la linea del vecchio confine italo – Jugoslavo per complessivi 17,5 chilo-

metri, larga da 4 a 4,50 metri (spesa circa 3.000.000 di lire del 1930), permise l'inizio del razionale sfruttamento di una fitta zona boschiva di circa 5.000 ettari prima pressoché abbandonata perché poco accessibile.

Per quanto concerne il territorio del Corpo d'Armata di Udine, comprendente le zone di Postumia e Tolmino, i dati disponibili sono incompleti. I lavori stradali noti, citati di seguito, furono certamente altrettanto importanti ed utili per le popolazioni locali di quelli precedentemente elencati:

- strada della Val Tominski presso Tolmino preesistente, ma in gran parte rifatta e sistemata con muri di sostegno di una certa consistenza;
- strada Gracovo – Bucovo – Scerravalle, congiungente, attraverso la dorsale, la Val Baccia con la Valle dell'Idria;
- strada d'accesso al Monte Nanos dalla Valle del Vipacco presso San Vito;
- strada Zavetnic – Podcrail per il raddoppio del corrispondente tratto della Aidussina – Zolla – Podcrail già esistente;
- id. Postumia – Monte Baba – Sassogrosso;
- id. Godovic – Otedrazica – quota 780.

Ponte in cemento armato, a tre luci di 10 metri cadauna, sul torrente Cotenic, lungo la camionabile Tribussa di Monte San Vito – Sella Oblà – Idria (durante il getto)



Anche la rete ferroviaria risultò fortemente danneggiata ed interrotta in più punti. Fu subito evidente che si dovesse provvedere con urgenza ai lavori di ripristino ed integrazione delle ferrovie per penetrare in profondità nelle regioni rioccupate, che si trovavano in una completa disorganizzazione stradale e le cui popolazioni erano sprovviste sia di mezzi che di viveri.

I lavori furono condotti dai Ferrovieri del Genio, con il concorso delle Ferrovie dello Stato, con tale celerità che dal 19 novembre 1918 al 1° gennaio 1919 furono riattate tutte le linee, ad eccezione della tratta Mestre-S. Donà di Piave, completata il 9 febbraio 1919.

L'attività ricostruttiva consistette, per l'esecuzione dei riattamenti provvisori, in:

- consolidamento delle opere provvisorie e loro mantenimento;
- raddoppio di binari;
- sistemazione ed ampliamento delle stazioni;
- rimozione degli impianti creati dai due Eserciti ad esclusivo uso militare e non integrabili nella rete ordinaria;
- rifacimento di tutti gli impianti di stazione e di linea.

Per la costruzione dei ponti si adoperò l'esistente materiale Eiffel delle Ferrovie dello Stato ed il moltissimo materiale di preda bellica (Kohn e Roth-Wagner). Molti furono anche i ponti provvisori realizzati in legno. Due opere furono particolarmente impegnative, entrambe eseguite sul Piave:

- il ponte della Priula, sulla linea Treviso-Conegliano, con materiale Eiffel,
- il ponte di San Donà, sulla linea Mestre-Trieste, con materiale Kohn.

Il primo era composto di 5 travate consecutive, collegate tra loro con un'unica trave, della lunghezza di metri 129, compreso l'avambecco. La manovra di varamento fu ultimata il 30 novembre 1918 ed il 4 dicembre fu aperto al traffico.

Il secondo era a 3 luci (la centrale di metri 50 e le due laterali di metri 45 ciascuna). I lavori di ricostruzione del ponte, preceduti dalla rimozione dei rottami delle travate preesistenti, distrutte dagli italiani in occasione del ripiegamento sul Piave, furono assai laboriosi, sia per la profondità dell'alveo (metri 10,50 al centro) che per le piene che danneggiarono il cantiere nel corso dei lavori.

L'opera di ricostruzione, iniziata il 4 dicembre 1918, fu ultimata il 9 febbraio 1919 da una Compagnia del Genio Ferrovieri, rinforzata da 800 operai civili, 200 prigionieri e 50 operai specialisti delle Ferrovie dello Stato. Per lo sgombero dei rottami intervennero personale e mezzi della Marina Militare.

Ponti di circostanza in legno furono realizzati sui torrenti: Ceggia, Siva, Monticano e sui fiumi: Tagliamento (da metri 350), Piave (a Fagarè, da metri 288), Livenza (uno da metri 46 ed un altro da metri 108), Lemene.

e) Impianti idrici

Lo studio dei problemi idrici nella Venezia Giulia, con riguardo ai provvedi-

menti di acqua potabile, fu condotto con profondità e larghezza dopo il 1918.⁽²³⁾

L'Italia, dopo l'annessione della Venezia Giulia superando difficoltà naturali e finanziarie, in un periodo giudicato assai critico, nel 1929 costruì per Trieste l'acquedotto Randaccio dalle bocche del Timavo; nel 1934 eseguì per Gorizia il nuovo impianto di Fontefredda; dal 1932 al 1939 realizzò la rete del grande acquedotto istriano nelle provincie di Pola e di Fiume, ed inaugurò nuovi acquedotti nel 1934 a Cormons e nel 1935 ad Abbazia.

Per utilizzare le acque della regione, prevalentemente carsica, non potabili o sospette, si costruirono importanti centri di sollevamento e si resero necessari trattamenti di filtrazione e di potabilizzazione con il cloro (Trieste, Gorizia) o con l'ozono (Istrano, Abbazia).

Oltre a questi, parecchi acquedotti minori furono costruiti, rinnovati o sistemati; da Caporetto a San Pietro del Carso, da Senossecchia a Santa Lucia d'Isonzo, da Montencro d'Idria a Postumia, da Villa del Nevoso a Plezzo. Fu anche iniziata la costruzione dell'ardito acquedotto per la Selva di Tarnova e l'acqua, sollevata dallo Hubel presso Aidussina, con prevalenza manometrica di circa 90 atmosfere, arrivò nei serbatoi in caverna sul Monte Signi.

In una larga fascia a ponente della frontiera italo – jugoslava, dal passo Moistrocca a Fiume, circa 200 impianti fissi, sorgenti captate, serbatoi in muratura da 50.000 a 100.000 litri, stazioni o centri di rifornimento per autobotti e carri-botte, furono attuati con tecniche elevate, sulla base di studi attenti e mirati al conseguimento della massima autonomia ed elasticità di approvvigionamento dell'acqua per truppe e servizi nei vari casi di stasi e di movimento.

In conclusione si può affermare che lo studio dei problemi idrici della Venezia Giulia fu affrontato e posto in essere, dopo il 1918, con larghezza di vedute e guardando al futuro.

Le popolazioni beneficiarie di tali opere, pur fruendo dei benefici loro apportati, non accolsero, da principio, con entusiasmo la loro esecuzione, mostrandosi indifferenti e, in qualche caso, addirittura ostili.

f) Riepilogo degli interventi

Un'idea di quello che fu il patrimonio immobiliare realizzato dall'Italia in quei territori che negli anni avvenire saranno trasferiti sotto la giurisdizione del Governo jugoslavo, e limitatamente alle aree ricadenti nella zona del Corpo d'Armata di Trieste, si può avere dal seguente riepilogo:

²³ Durante la guerra l'Austria, annettendo scarsa importanza, non solo logistica ma anche politica, igienica ed economica al problema dell'acqua in una regione popolata da circa un milione di abitanti, aveva costruito soltanto due impianti alquanto modesti: un acquedotto nella valle del Vipacco da Hubel a Montespino ed un altro sul Carso da Monte Re verso Comeno.

Opere	Costo £.
sistemazione di comandi	4.800.000
caserme	89.880.000
casermette e capannoni	119.566.000
magazzini	23.915.000
infermerie	2.265.000
Impianti idraulici	63.350.000
strade	68.951.000
depositi e allevamento quadrupedi	350.000
alloggi	18.842.000
campi tiro	830.000
linee telefoniche	5.272.000
impianti antincendio	12.500.000
sistemazioni difensive	133.814.000
depositi esplosivi	13.810.000
per un totale ai prezzi del 1920-1938	558.145.000

L'animatore di quest'opera fu senz'altro il Tenente Generale MARIENI ⁽²⁴⁾, che

²⁴ Il Marchese Giovanni Battista MARIENI era nato a Bergamo nel 1858. Suoi antenati erano stati: Giuseppe, Comandante del Genio con Napoleone e Giacomo, Generale del Genio. Nel 1882 ultimò la Scuola d'Applicazione d'Artiglieria e Genio di Torino e da Capitano insegnò fortificazione all'Accademia militare di Modena. Si deve a lui la prima carta stradale d'Italia, composta, su sue indicazioni, dall'Istituto di arte grafiche di Bergamo. Nel 1912 comandò il Genio della Tripolitania, risolvendo antichi problemi idrici, realizzando efficacissimi pozzi artesiani, e ponendo in essere una rete di fortificazioni. Alla fine del 1915 fu destinato alla creazione dell'Aeronautica di guerra. Dopo Caporetto fu nominato Comandante Generale ed Ispettore dell'Arma del Genio con l'incarico di organizzare la difesa del Piave e del Grappa e dal nemico venne il più apprezzato degli elogi: "L'Armata austriaca non ha potuto sfondare e conseguire la vittoria, da otto mesi preparata con tutte le risorse dell'Impero, per l'entità delle linee difensive costruite dal Genio militare italiano, per la sapiente loro organizzazione e per il numero infinito di tali linee". Al termine del conflitto, raggiunto il grado di Tenente Generale, fu insignito dell'onorificenza di Commendatore dell'Ordine Militare di Savoia con la seguente motivazione: "Già distintosi quale Direttore Generale d'Aeronautica per intelligente iniziativa e tenacia instancabile, onde l'Esercito mobilitato poté largamente disporre di necessari mezzi aerei (dicembre 1915 - ottobre 1917), nominato Comandante Generale del Genio durante il ripiegamento al Piave, quando si dovevano rapidamente gettare le basi sotto la pressione di gravissimi avvenimenti, delle nuove organizzazioni, dava prova delle più elevate virtù militari, di perizia e di valore. Nel successivo periodo, e specialmente nelle battaglie del giugno e dell'ottobre - novembre 1918, confermava le sue spiccate doti di organizzatore, rendendo all'Esercito insigni servizi".

(Fronte di Guerra, 27 ottobre 1917 - 4 novembre 1918)

conservava ancora gli incarichi di Comandante Generale ed Ispettore dell'Arma del Genio.

Sotto la sua guida furono:

- demoliti 1.600 chilometri di linee difensive e tre milioni di metri quadrati di reticolati;
- costruiti più di quindici chilometri di ponti stradali e ferroviari, 9.000 baracche e 2.000 impianti elettrici;
- ripristinati 4.000 chilometri di strade;
- riparati o ricostruiti 22.000 fabbricati, 140 fornaci, 120 segherie, 60 laboratori, 6 molini ed ancora acquedotti, canali e reti idriche.

Nei lavori furono impiegati: un considerevole numero di Ufficiali ed Ingegneri (allegati n. 17 e 18), 50.000 militari, 180.000 operai civili, 40.000 prigionieri, 15.000 quadrupedi, 8.000 carri e 1000 autoveicoli.

La spesa sostenuta fu di oltre un miliardo.

g) Interventi d'emergenza in occasione di calamità naturali

Oltre a quanto finora illustrato, riferito esclusivamente al riordino ed alla ricostruzione delle aree devastate dalle operazioni belliche, ogni evento che avesse caratteristiche di calamità naturale vide il concorso dell'Arma del Genio negli interventi a favore delle popolazioni colpite, in ogni parte del Paese. La mole di tali interventi, per il periodo in esame, è stata talmente copiosa che, per la maggior parte, se ne dovranno soltanto citare pochissimi dati atti ad individuarli.

Anno 1920

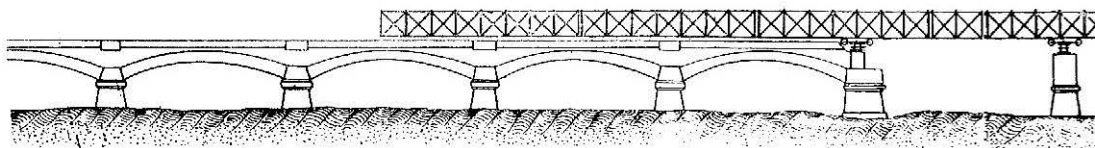
Il 4 settembre una Compagnia del reggimento Pontieri e Lagunari, di stanza a Piacenza, raggiunse la Garfagnana, dove un terremoto aveva procurato danni e vittime, e prestò la propria opera con distaccamenti dislocati in tutta la zona.

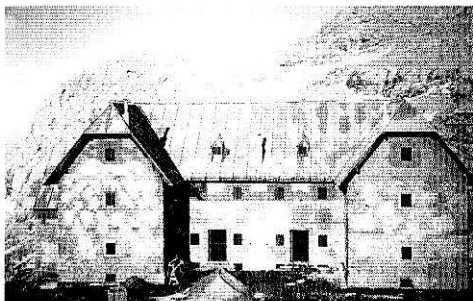
Il 18 settembre un distaccamento, a livello Compagnia, del deposito Zappatori e Telegrafisti del Corpo d'Armata di Bologna raggiunse la Lunigiana per sgomberare le macerie nella zona terremotata.

Il 9 ottobre questo distaccamento fu raggiunto da una Compagnia Zappatori ed insieme proseguirono nei lavori fino al 1° dicembre.

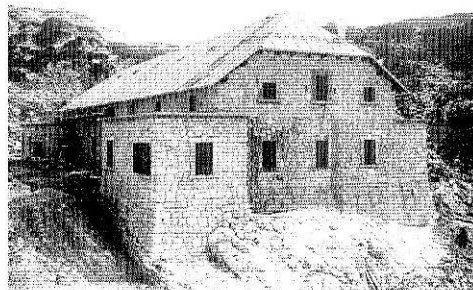
Il 20 settembre la zona pianeggiante del Friuli fu allagata dallo straripamento

Ponte della Priula. Schema delle disposizioni e del procedimento della manovra per il varamento delle travate

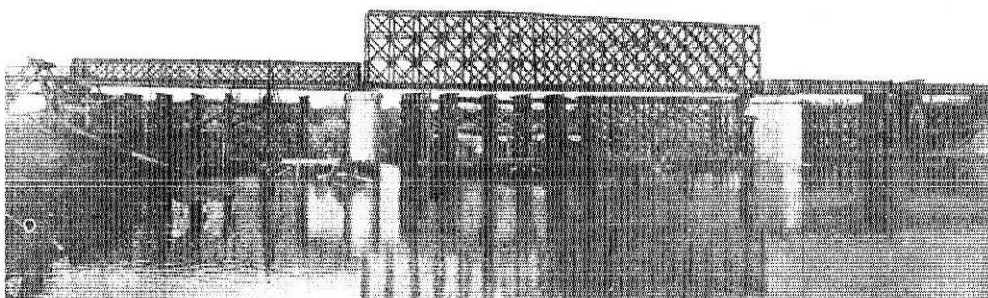
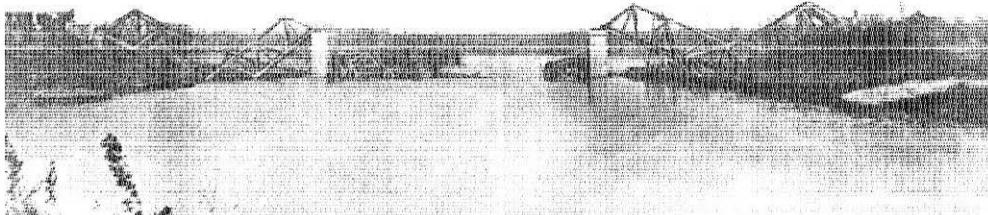




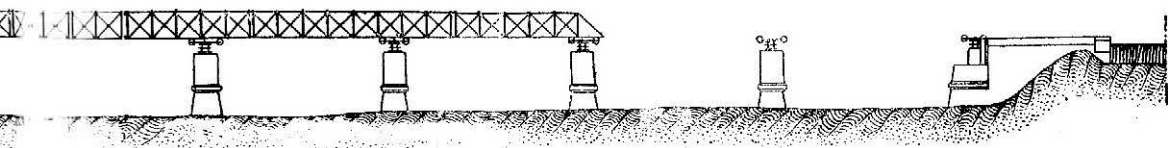
Rifugio di Monte Tricorno, ultimato
il 30 settembre 1931. Prospetto



Rifugio di Monte Dogatin



Ponte di San Donà di Piave. Distrutto e poi ricostruito



del Tagliamento e di altri fiumi, provocando danni gravissimi ed il crollo di molti ponti. Tra i molti reparti che raggiunsero la zona arrivarono il III Battaglione Pontieri e la 3^a Compagnia Ferrovieri per riattivare i passaggi sui corsi d'acqua, riparando i ponti ove possibile o varandone di regolamentari sul Natisone, a Basaldella, a S. Caterina ed a Bonzicco.

Il 24 settembre tra gli altri reparti alpini, giunsero in Friuli altri reparti Pontieri che si prodigarono per porre in salvo, con le barche da ponte, persone e cose.

Il 15 ottobre un distaccamento del II Battaglione Zappatori, di stanza a Lodi, in seguito allo straripamento di fiumi in Val d'Aosta, si recò a soccorrere le popolazioni e poi a ricostruire un ponte distrutto dalla piena della Dora Baltea.

Anno 1921

L'11 agosto la 4^a Compagnia del II Battaglione del reggimento Pontieri Lagunari, distaccata a Verona, raggiunse Chiusa di Bressanone colpita da un naufragio, dove fu raggiunta da due Plotoni Zappatori per rimuovere i detriti e riattivare le comunicazioni.

Il 10 ottobre la 3^a Compagnia del Reggimento Ferrovieri di Torino si recò sulla Stura per ripristinare il traffico ferroviario, interrotto dal crollo di un ponte in muratura della linea Torino - Ciriè - Lanzo. Il reparto pose in opera un ponte Eiffel su tre travate della lunghezza di metri 24, 30 e 21 per complessivi 75 metri.

Il 19 ottobre la 3^a Compagnia del 12° Reggimento genio raggiunse Mazzarà S. Andrea, in provincia di Messina, per liberare il paese dal fango e dai detriti e far defluire l'acqua.

Il 20 novembre vi fu un identico intervento dello stesso reparto a Falcone, a 59 chilometri da Messina.

Anno 1922

Il 6 gennaio ancora la 3^a Compagnia del 12° Reggimento dovette accorrere nei pressi di S. Fratello, sulla litoranea per Palermo, a 136 chilometri da Messina, per sgomberare l'abitato da una grossa frana e riattare la circolazione stradale. Questo distaccamento del 12° Reggimento, già rinforzato il giorno 12, ebbe ulteriore apporto di personale del 2° Deposito Zappatori e Telegrafisti di Lodi il giorno 14.

Il 2 maggio il Battaglione Zappatori del Corpo d'Armata di Bari giunse a Corato per il puntellamento di fabbricati pericolanti e per lo sgombero di macerie.

Anno 1923

Il 12 febbraio, a Trieste, una Compagnia del 5° Raggruppamento Genio concorse allo spegnimento di un incendio che stava per distruggere la fiera campionaria.

Il 2 maggio due squadre del 10° Raggruppamento Genio, di stanza a Palermo, impiantarono un collegamento ottico con apparati Faini Triulzi tra l'isola di Filicudi ed Alicudi in sostituzione del cavo telegrafico andato in avaria. Le trasmissioni con-

tinuarono per sette mesi finché il cavo non fu riparato.

Dal 1° dicembre al giugno 1924 la 3^a Compagnia Zappatori Minatori, con sede a Pavia, fu impegnata nei lavori di sgombero dei detriti, delle macerie, delle strade e degli abitati del bergamasco, investito da una piena conseguente al crollo della diga del Glenno. ⁽²⁵⁾

Il 2 dicembre due Compagnie Zappatori Minatori del 5° Raggruppamento Genio di Trieste si recarono a Sagrado, a 14 chilometri da Gorizia per riparare gli argini dell'Isonzo, che era straripato, e per ripristinare le vie di comunicazione.

Anno 1924

Il 26 marzo la 2^a Compagnia Zappatori Minatori dell'8° Raggruppamento Genio di Santa Maria Capua Vetere accorse sulla costiera amalfitana, investita da un violento nubifragio che aveva provocato frane e crolli, per soccorrere le popolazioni, sgomberare i detriti e ripristinare le vie di comunicazione.

Il 12 maggio il Plotone Telegrafisti del 1° Raggruppamento Genio di Casale Monferrato impiantò una teleferica per raggiungere la località di Gran Puy, nel circondario di Pinerolo, per consentire la ricostruzione della borgata distrutta da un incendio. La teleferica rimase in funzione fino al 12 novembre.

Il 29 giugno un distaccamento del 6° Raggruppamento Genio intervenne per spegnere un incendio che minacciava gli stabili vicini al centro di Firenze.

Anno 1925

Il 16 ottobre l'8° Raggruppamento Genio di S.M. Capua Vetere costituì un distaccamento (1 Tenente e 20 uomini) a Napoli con funzioni di "Corpo provvisorio di Pompieri civili" per le esigenze della città, essendo stato sciolto il corpo dei pompieri.

Il 12 novembre lo straripamento del fiume Liri provocò l'allagamento di Isola Liri, dove accorse la 2^a Compagnia dell'8° Raggruppamento Genio di Santa Maria, rinforzata da un distaccamento di Fanteria, per soccorrere le popolazioni ed eseguire i soliti lavori di sgombero e riparazioni.

Il 29 novembre un Plotone del 10° Reggimento Genio provvide ai lavori conseguenti all'allagamento dell'area di Canello – Arnone, in provincia di Caserta.

Anno 1926

Il 25 gennaio si ebbe un intervento di soccorso per l'alluvione nella Val di Scalve, nell'alto bergamasco, ad opera di un distaccamento del 2° Raggruppamento Genio di Pavia.

²⁵ In un telegramma di encomio inviato dal Ministro della Guerra, Generale Armando DIAZ, al Comandante del Corpo d'Armata di Milano si leggeva tra l'altro: "...le truppe di Codesto Corpo d'Armata hanno, con mirabile slancio ed ininterrotta abnegazione, dimostrato ancora qual parte prenda l'Esercito alle sventure nazionali...".

Il 16 maggio intervennero: un Plotone del 1° Raggruppamento Genio di Casale Monferrato a Candia Lomellina, una Compagnia a Pozzi ed un Plotone a Valmacca; vari distaccamenti del 2° Raggruppamento Genio di Pavia nella zona del Ticino e del reggimento Pontieri Lagunari nella zona del piacentino; per soccorsi e lavori in tutta l'Italia settentrionale, dal Piemonte al Veneto, per l'ondata di maltempo che aveva provocato alluvioni e straripamento dei fiumi. Poiché la situazione non migliorava ed altre minacce di straripamenti si presentavano, dovettero intervenire reparti del 3°, 4° e 6°, Raggruppamento.

L'impegno dei reparti fu pesante e prolungato e riscosse i più ampi consensi.⁽²⁶⁾

Il 1° giugno il Battaglione Zappatori Minatori del 6° Raggruppamento Genio fu inviato a Bibbiena per la costruzione della strada per il Santuario della Verna. Il lavoro loro affidato fu compiuto in quattro mesi e fu seguito da una lettera di vivo compiacimento del Ministro dei Lavori Pubblici a quello della Guerra.

Il 16 agosto il Battaglione Zappatori Minatori del 2° Raggruppamento Genio di Pavia accorse in Valganna, colpita da un nubifragio e poi costruì un ponte a Trelago, a circa 15 chilometri da Varese.

Dall'1 al 12 novembre piogge torrenziali provocarono l'ingrossamento e lo straripamento dei fiumi nelle province di Bolzano, Trento, e Verona, dove accorsero vari reparti, tra i quali: il 4° Reggimento Genio di Verona ed un Battaglione del Reggimento Pontieri Lagunari.

Dal 7 al 25 novembre il 10° reggimento Genio di Santa Maria operò a Bari, colpita da un violento nubifragio che aveva allagato molte parti della città.

Il 20 novembre altri allagamenti del Ticino ed intervento di molti distaccamenti del 2° Reggimento di Pavia.

Dal 22 novembre accorsero in toscana, per lo straripamento dei fiumi, il 6° Raggruppamento Genio ed un Plotone del Reggimento Pontieri Lagunari.

Anno 1927

Anche quest'anno richiese interventi dei reparti del Genio quasi sempre a causa di danni provocati da fiumi in piena: un Plotone del 6° Reggimento a Moggio Udinese per ricostruire un ponte sul torrente Fella; una Compagnia del 3° Reggimento a Carmiano, in provincia di Piacenza, per la ricostruzione di un ponte sul Nure; il Battaglione Telegrafisti dell'8° Reggimento per lo spegnimento di un incendio a Cottanello, in provincia di Rieti; la 2ª Compagnia Zappatori minatori del 4° Reggimento a Colle Isarco per la piena del torrente Fleres; un distaccamento del 2° Reggimento Radiotelegrafisti di Firenze a campi Bisenzio.

²⁶ Il 14 ottobre 1926 l'Ispettore dell'Arma del Genio trasmissa a tutti i reparti copia della lettera inviategli dal Capo del Governo, nella quale, tra l'altro, si diceva: "... L'intelligente operosità ed abnegazione dimostrate hanno confermato la fede che anima i reparti del Genio nel rafforzare di nuove prove le luminose tradizioni dello loro Arma".

Il 29 luglio il Reggimento Ferrovieri iniziò il montaggio di un ponte metallico Kohn a Morbegno sull'Adda. il ponte era su tre travate, a due piani, della lunghezza di 142 metri e serviva per consentire il trasporto del materiale e dei componenti occorrenti alla costruzione di una centrale idroelettrica delle Ferrovie.

Anno 1928

Il 26 marzo iniziarono gli interventi del Battaglione Lagunari nel Veneto per lo straripamento del Brenta e dei canali Mirano e Garzone, e poi alla fine di ottobre a Roma per gli allagamenti provocati dal Tevere, ed infine nella zona di Verona per la piena dell'Adige e del Noce, dove gettò un ponte su cavalletti. Ancora una piena del Tevere costrinse all'intervento l'8° Reggimento.

Ma in quest'anno non mancarono esigenze d'altro genere, quali: la 2^a Compagnia Telegrafisti dell'8° Reggimento di Trani fu chiamata a realizzare la rete di collegamenti in occasione della gara automobilistica svoltasi a Tagliacozzo **il 12 aprile**; il Battaglione Zappatori Minatori del 12° Reggimento di Palermo costruì una carrareccia di chilometri 6,400 per collegare Godrano a Ficuzza, a 40 chilometri da Palermo; il 12° Reggimento per ripristinare le linee telegrafiche e telefoniche danneggiate dall'eruzione dell'Etna del mese di novembre ed il Reggimento Ferrovieri per riattare la linea ferroviaria Messina – Catania, lavoro per il quale fu necessario montare un ponte metallico Roth – Wagner.

Anno 1929

Il 2 gennaio si verificò lo straripamento del Tevere alla Magliana e dovettero intervenire il IV Battaglione del reggimento Pontieri Lagunari, per costruire passerelle ed un reparto del Gruppo Aerostieri di Roma per la riparazione degli argini ed il soccorso ai cittadini.

Il 28 febbraio i canali della laguna di Venezia gelarono ed il Reggimento Pontieri Lagunari dovette intervenire con rimorchiatori per ristabilire le comunicazioni e per aiutare la popolazione in difficoltà.

Dal 4 aprile il 1° Reggimento di Vercelli fu impegnato nello spegnimento di incendi nella Valsesia.

Il 5 luglio il Battaglione della Sardegna di Ozieri intervenne d'urgenza a Pattada per il crollo di una chiesa.

Il 6 luglio la 2^a Compagnia del 12° Reggimento iniziò i lavori di manutenzione della carrareccia di Godrano costruita l'anno precedente.

Ad ottobre un distaccamento del Reggimento Ferrovieri provvide alla riparazione delle interruzioni sulla linea Potenza – Battipaglia, provocate da un nubifragio, quindi ricostruirono i ponti distrutti con materiale Roth – Wagner e Kohn.

Il 18 novembre intervento del 10° Reggimento di Santa Maria in città per la riparazione degli argini del torrente Marotta.

Il 15 dicembre altro intervento dei Lagunari a Mestre in seguito allo straripamento dei canali.

Anno 1930

Il 25 giugno una Compagnia del 12° Reggimento riprese i lavori di completamento, che terminarono a settembre, della carrareccia di Godrano, mentre dal 30 giugno al 10 dicembre un altro distaccamento eseguì i lavori di costruzione di una camionabile da Prizzi a Lercara Friddi.

L'11 luglio una squadra del Battaglione Lagunari effettuò il soccorso in mare di un'imbarcazione sorpresa dalla bufera.

Il 23 luglio reparti del 9° e 10° Reggimento portarono soccorso alle popolazioni dell'Irpinia, riattivarono le comunicazioni e provvidero allo sgombero delle macerie.

Il 24 luglio, a seguito del ciclone abbattutosi sulla provincia di Treviso, dovette intervenire l'11° Reggimento genio per sgomberare macerie, soccorrere i feriti, disseppellire i cadaveri, ripristinare i collegamenti, riattivare le vie di comunicazione, demolire i fabbricati pericolanti.

Anno 1931

Quest'anno fu relativamente meno disastroso.

Il 20 febbraio ci fu un uragano in Sicilia con gravi danni a Palermo ed il 12° Reggimento fu impiegato nel ripristino delle comunicazioni e dell'acquedotto, mentre il Reggimento Ferrovieri ricostruì, con materiale metallico, un ponte sulla linea ferroviaria Palermo – Termini Imerese. **Il 1° giugno** i Ferrovieri furono ancora chiamati a disarmare un binario della linea Ostiglia – Legnago ed il **9 ottobre** a Strigno, in provincia di Trento, per lo smontaggio di un ponte Kohn.

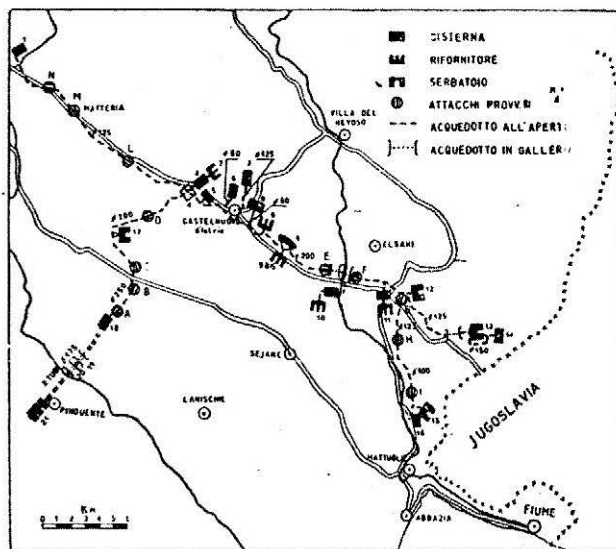
Fu di quest'anno la realizzazione di un'opera grandiosa, che costituì l'inizio di un enorme contributo del Genio all'evoluzione degli altipiani carsici: la costruzione dell'acquedotto militare di Castelnuovo ⁽²⁷⁾. Esso comprendeva l'allacciamento da Pinguente, a quota 341, alla condotta consorziale dell'acquedotto del Quieto, con opere di presa, serbatoio di accumulo da 1.000 metri cubi e centrale di sollevamento. Inoltre vi erano: un serbatoio di carico da metri cubi 3.270 sul monte Sbeunizza, a quota 910, ed una rete di distribuzione che, con uno sviluppo di 50 chilometri e 40 serbatoi, con capacità totale di 23.745 metri cubi, andava da Erpelle a Clana ed a Mucici.

Dal 1931 ebbe inizio la valorizzazione di tutte le sorgenti della regione carsica che furono utilizzate con nuovi impianti o con miglioramento di quelli esistenti.

Anni 1932 – 1933

Il 21 aprile 1932 una Compagnia Zappatori del 3° Reggimento di Pavia fu inviata a domare un incendio scoppiato nello stabilimento della Snia Viscosa.

²⁷ Oggi in Slovenia.

LOCALITA' PER ATTACCHI
PROVVISORI

- A — Tornante maggiore strada Olmeto-Danne
- B — Tornante maggiore strada Danne Vodizze
- C — Abitato di Vodizze - deviazione per Mune
- D — A Golazzo a monte dell'attraversamento strada Vodizze-Golazzo
- E — Presso la grande curva di Passiaco al km. 197.200 strada AA.SS.
- F — Nell'abitato di Sappiano, a valle della chiesa
- G — A monte dell'abitato di Lippa
- H — A monte della cantoniera dell'A.A.S.S. fra bivio Lippa e Permani
- I — Sulla strada Permani-Clana oltre il passaggio a livello
- L — A valle della chiesa di S. Primo presso Gradischie
- M — A Matteredia, a monte della caserma Carabinieri
- N — A monte della prima casa di Tublano

Contributo del Genio all'evoluzione degli altipiani carsici -
La costruzione dell'acquedotto militare di Castelnuovo

LEGENDA

- 1 — Cisterna (mc. 500) e Rifornitori di Erpelle
- 2 — Rifornitori di Obrovo
- 3 — Serbatoio di Monte Fineda (mc. 900)
- 4 — Gruppo saracinesche
- 5 — Serbatoio di Crusizza (mc. 700)
- 6 — Cisterna (mc. 1.000) e Rifornitori di Castelnuovo
- 7 — Serbatoio di Castelnuovo (mc. 700)
- 8 — Serbatoio (mc. 700) e Rifornitori di Racizze
- 9 — Serbatoio (mc. 2.000) di Monte Hermada Q. 731-29
- 9-bis — Rifornitori di S. Paolo
- 10 — Cisterna (mc. 500) e Rifornitori di Sappiano
- 11 — Cisterna (mc. 250) e Rifornitori di Bivio Ruppa
- 12 — Serbatoio (mc. 1.000) di Monte Guarnani Q. 667
- 13 — Serbatoio (mc. 1.000) di Clana Q. 608
- 14 — Serbatoio di riserva di Clana (mc. 200)
- 15 — Serbatoio di Mucici (mc. 1.000)
- 16 — Rifornitori di Mucici
- 17 — Serbatoio (mc. 1.000) di Monte Lipizza Q. 910
- 18 — Serbatoio di carico (mc. 3.270) di Monte Sheunizza Q. 910
- 19 — I^a galleria
- 20 — II^a galleria
- 21 — Centrale di sollevamento, serbatoi di accumulazione (mc. 1.000) e opere di presa.

Il 20 febbraio 1933 un nucleo di telegrafisti del 6° reggimento di Bologna ripristinò le comunicazioni del Compartimento ferroviario interrotte per eventi atmosferici.

Il 20 ottobre 1933 il Comandante del genio del Corpo d'Armata di Udine, Generale Raffaele CANESSA, ricevette dall'ing. Sergio Petz lo studio di massima dell'impianto idrico di Montenero e Selva di Tarnova. Questo progetto prevedeva l'utilizzazione, secondo gli studi del Generale CANESSA, delle acque della sorgente Hubel, presso Aidussina, con portata di 10 litri al secondo in tempi normali e di 20 litri al secondo in casi di eccezionali presenze di truppe nella zona.

Il 21 dicembre un distaccamento del 7° Reggimento di Firenze accorse sull'Appennino pistoiense per liberare da una grossissima frana la strada d'accesso a S. Marcello Pistoiese.

Anno 1934

Dal 12 giugno al 17 luglio un reparto del Reggimento Ferrovieri montò un ponte metallico n. 2 ad unica travata sul torrente Calambrone, nei pressi di Tirrenia in provincia di Pisa, per riattare il transito sulla ferrovia Livorno – Marina di Pisa.

Il 5 ottobre, in seguito allo straripamento di un torrente, l'11° Reggimento di Udine intervenne con suo personale per ripristinare comunicazioni stradali e telefoniche nell'area di Tolmino.

Dal 13 al 19 dicembre unità del 7° Reggimento di Firenze e del 2° Reggimento Pontieri di Piacenza soccorsero le popolazioni delle zone invase dalle acque del Bisenzio e dell'Arno, effettuando traghettiamenti e salvataggi di persone e cose.

Anno 1935

Il 31 gennaio le acque del Tevere in piena invasero la via Salaria. Accorse l'8° Reggimento di Roma.

Il 2 marzo fu la volta del 10° Reggimento di S. M. Capua Vetere di soccorrere le popolazioni e riparare i danni nella vasta area allagata dal Volturno in piena.

Il 13 ed il 17 agosto, in seguito alla rottura di una diga che aveva allagato e provocato notevoli danni nelle valli Orba, Stura, Piota e Lemme, due Compagnie del 1° Reggimento Minatori raggiunsero Boscomarengo, a 13 chilometri da Alessandria, per abituali lavori di sgombero e bonifica e per il soccorso alle popolazioni.

Anni 1936 e 1937

Il 18 gennaio 1936 un disastroso incendio si sviluppò nello stabilimento Gaslini di Bari, investendo silos di materiali infiammabili. Tra gli altri giunse un reparto del 9° Reggimento di Trani che provvide, con i pompieri giunti da ogni parte della regione, allo spegnimento dell'incendio e, successivamente, ai lavori di riordino e bonifica.

Il 13 aprile 1937 lo straripamento dell'Isonzo a Villa Vicentina isolò un pastore

con il suo gregge, ma l'intervento di un nucleo della 2^a Compagnia del 1° reggimento Pontieri, che operò con le barche, lo pose in salvo. Lo stesso reparto intervenne **il 6 Ottobre** a Versa, in provincia di Gorizia, allagata dalle acque del torrente, per il salvataggio di molte persone.

Il 30 giugno 1937 un Plotone del 1° Reggimento di Torino distrusse con l'esplosivo dei massi di roccia che minacciavano di franare, investendo l'abitato di Groscavallo, località a 54 chilometri da Torino.

Il 1° novembre intervento del 2° Reggimento Pontieri di Alessandria, nei pressi della città, per lo straripamento del Bormida e del Tanaro.

Il 15 dicembre una Compagnia dell'8° Reggimento Genio di Roma intervenne con barche e fotoelettriche per l'inondazione del Tevere.

In varie epoche del 1937 l'11° Reggimento di Udine eseguì lavori di riattamento di una carrareccia e di costruzioni di un ponte da 33 metri, per una portata di 3,5 tonnellate a Battaglia Terme.

Anno 1938

Il 29 gennaio l'8° Reggimento di Roma dovette intervenire massicciamente, fino al 2 febbraio, a Colleferro per l'esplosione dello spolettificio Parodi – Delfino che provocò vittime e molti danni. Furono necessarie le fotoelettriche per lavorare anche di notte.

Il 2 febbraio il fiume Calore inondò la pianura di Benevento dove furono fatti affluire reparti del 10° Reggimento di S. Maria.

Il 14 giugno la 1^a Compagnia del Reggimento Pontieri di Verona iniziò il montaggio di due ponti della portata di 5 e 15 tonnellate e della lunghezza di 7 e 15 metri, in sostituzione di un ponte in muratura distrutto dalla piena del torrente Alpone, nei pressi di S. Giovanni Ilarione, a 40 chilometri da Verona.

Il 22 novembre una Compagnia Artieri ed una Fotoelettricisti dell'11° Reggimento Genio effettuarono le operazioni di salvataggio delle vittime di un disastro ferroviario sulla Udine – Cividale. Un treno passeggeri che stava transitando sul ponte precipitò nel fiume Torre per il cedimento di un pilone del ponte.

Dopo i sopralluoghi del 1937 e dopo alcune modifiche al progetto, il cui iter era cominciato, come si è visto, nel 1933, si passò, in questo 1938, all'appalto delle opere per la costruzione della grandiosa opera idraulica di Montenero d'Idria e Selva di Tarnova. Il progetto esecutivo era dell'ingegnere Gino VERONESE e l'esecuzione fu affidata all'Ufficio Lavori del Genio Militare di Udine, il cui capo era il Colonnello Angelo COLOSIMO, che si avvale delle Società SIAF di Milano, SPIC di Padova, TOSI di Legnano e TERMOMECCANICA di La Spezia. Il direttore dei lavori era il Capitano del genio Vincenzo RAIA.

Nell'allegato n.19 è riportata parte della relazione tecnica del progettista, con le parti significative dell'opera realizzata.

Anno 1939

Il 31 maggio una Compagnia del 1° Reggimento Genio di Torino costruì a Moncalieri, in sostituzione di un ponte in muratura crollato, portiere e pontili di approdo per il traghettaggio di persone e cose.

Dal 3 al 24 luglio un reparto dell'11° Reggimento di Udine montò un ponte in legno sul fiume Vipacco, in località Monteschino, in provincia di Gorizia.

Nel corso del 1939 il 1° Reggimento Genio costruì un ponte in legno da 2 tonnellate presso Varallo Sesia e rafforzò un ponte in muratura sulla strada Torino – Cuorgnè, elevando la portata da 20 a 40 tonnellate.

Anno 1940

Il 29 agosto il 6° Reggimento di Bologna accorse con radio e fotoelettriche a Marano, a 15 chilometri da Bologna, dove si era verificata l'esplosione del polverificio e soltanto pochi giorni dopo **il 18 novembre**, gettò un ponte tra S. Giovanni in Persiceto e Cento dove la piena del Reno aveva prodotto vasti allagamenti ed interruzioni stradali.

Quelli sopra descritti costituiscono gli interventi attuati dai soli reparti del genio, nel periodo tra il 1918 ed il 1940.

Se a queste attività, già di per sé alquanto rilevanti, si aggiungessero quelle dei reparti delle altre Armi, soltanto dell'Esercito, si può immaginare quale enorme contributo abbiano dato al Paese le Forze Armate, intervenendo ogni volta che una calamità naturale od un incidente o un appello di soccorso richiedeva presenza qualificata, immediata ed organizzata.

Un accenno va anche fatto ad attività svolte da Ufficiali qualificati del Genio, fuori da qualsiasi compito istituzionale; parliamo di un impegno di elevato valore sociale quale quello dell'insegnamento di costruzioni militari svolto negli anni trenta per volontà del Governo. Di tali interventi poche tracce sono rimaste tranne una raccolta di "Appunti" pubblicata dallo stabilimento tipolitografico V. Ferri di Roma, dalla quale si apprende delle lezioni tenute agli allievi della Scuola per assistenti edili e stradali dal Capitano del genio ing. Benedetto PALAZZOLO, nel 1930 e nel 1931.

4 – LE INFRASTRUTTURE E LE FORTIFICAZIONI

a) Le infrastrutture

Fino alla prima guerra mondiale il problema degli edifici militari non era mai stato affrontato poiché, con l'unificazione del Regno d'Italia erano stati utilizzati, per le esigenze delle forze armate, quelli dei vari stati preesistenti. Con l'occupazione dello Stato Pontificio la disponibilità era stata notevolmente accresciuta per-

ché furono inglobate tutte le proprietà religiose (28).

Negli anni venti il problema fu ripreso in esame e nel 1926 la Direzione Generale del Genio diede i lineamenti di due nuovi tipi di caserma:

- uno, più economico, a grandi corpi di fabbrica unificati;
- un altro a casermette.

Negli schemi di progettazione fu previsto il miglioramento e l'ampliamento dei servizi e l'aumento degli spazi destinati ad uffici.

Naturalmente tutti questi studi ebbero una assai scarsa applicazione a causa delle abituali ristrettezze economiche e bisognò attendere il 1935 perché qualcosa cominciasse a muoversi. Le accresciute esigenze di accasermamento intervenute a causa delle attività coloniali, della mobilitazione e delle necessità di diradare le forze sul territorio, imposero la costruzione di nuovi immobili studiati anche sotto l'aspetto delle destinazioni differenziate. Fiorirono le caserme funzionali con pianta ad U, costituite, in genere, da sette fabbricati principali – un Comando e sei Casermette – posti su tre lati di un cortile centrale, ed altri corpi di fabbrica aggiuntivi per i servizi.

In questo periodo e con questi criteri furono effettuate le progettazioni e realizzate le caserme dell'Alto Adige e del Friuli.

Per completare l'opera di sistemazione dei Ministeri della Difesa (29) restava da completare la costruzione del Ministero della Marina, il cui progetto di massima era stato redatto a maggio del 1911 dal Colonnello Giovanni MONETA, dal Capitano ing. E. TOMASELLI e dal Tenente Colonnello Oreste LEONCINI. La costruzione del palazzo, ripresa dopo la guerra, fu ultimata nell'ottobre del 1928 e l'inaugurazione avvenne il giorno 28 (30).

b) Le fortificazioni

Durante la guerra mondiale la fortificazione permanente era costituita, a seconda dell'importanza e delle caratteristiche geo-topografiche, da tagliate, ridotte, forti, piazzeforti e campi trincerati. Il mascheramento di queste opere era pressoché inesistente e le rendeva facilmente individuabili.

L'esperienza della prima guerra mondiale aveva fornito preziose indicazioni:

- gli Austriaci avevano creato, in luogo della fortificazione campale, grossi appoggi in opere permanenti, armate con artiglierie di grosso calibro, ed alquanto distanziate tra loro;

²⁸ Nel 1871 gli ordini religiosi erano stati soppressi con Decreto reale e le proprietà immobiliari dello Stato della Chiesa erano state incamerate dal Demanio dello Stato italiano.

²⁹ Il Ministero della Guerra era stato costruito tra il 1882 e il 1889, su un progetto della Direzione generale del genio Militare, datato 5 febbraio 1882.

³⁰ V. "Il palazzo della Marina" di Renato D'Ascia e Roberto Militi – Roma - 1990

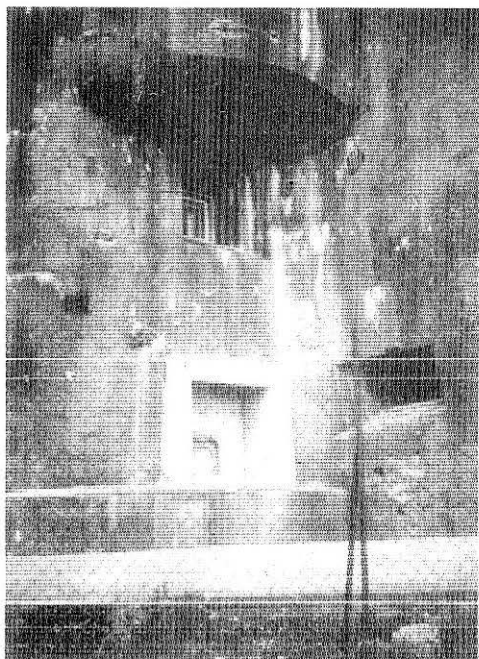
- le strutture di tali opere raggiungevano uno spessore di 4 - 5 metri di calcestruzzo, con una corazzatura di 300 millimetri, resistente, quindi, ai colpi da 305;
- le cupole avevano una forma quasi ovoidale, con ottima resistenza ai tiri curvi dei mortai;
- le strutture delle opere fortificate italiane avevano uno spessore di calcestruzzo di metri 2 - 2,50, con corazzature di 165 millimetri;
- le cupole avevano forma più schiacciata, quasi lenticolare, più idonee, perciò, a resistere a tiri poco curvi;
- i calcestruzzi delle opere italiane avevano una minore resistenza, a causa del metodo di costruzione (getti affrettati e spesso a basse temperature);
- le fortificazioni austriache presentavano una più accentuata copertura delle bocche da fuoco ed una maggiore immersione delle corazzature nelle masse murarie.

Queste sostanziali differenze concettuali procurarono grosse perdite alle truppe italiane, la cui avanzata fu, così, inizialmente fermata. Si fu quindi costretti a schierare artiglierie di medio e grosso calibro, nel tentativo di aver ragione delle fortificazioni nemiche. Allorché la capacità offensiva dei loro forti fu neutralizzata, gli Austriaci li trasformarono in centri di resistenza delle fanterie.

Per quel terreno e per quell'epoca la fortificazione permanente fu perciò un'esperienza positiva, ma con risultati di ritardo e contenimento dell'azione offensiva, non a lungo termine.⁽³¹⁾

Non solo per questi fattori, ma anche per le valutazioni delle variazioni intervenute frattanto nella condotta delle operazioni e per l'influenza dell'arma aerea, la tendenza fu quella di abbandonare la fortificazione permanente basata sui forti unitari e monolitici ed orientarsi verso la fortificazione speditiva, che meglio sembrava rispondere ai criteri di azioni manovrate. Ci si dedicò, quindi, all'addestramento dei militari alla fortificazione campale non senza abbandonare del tutto lo studio di apprestamenti difensivi utili per predisporre in tempo la difesa dei centri vitali. Prevalse infatti il principio, propugnato dal Generale LUDENDORFF fin dal 1918, della difesa manovrata. La fortificazione campale aveva assunto la seguente caratteristica: grande profondità della fronte difensiva, costituita da sistemi organizzati nello spazio in modo che due di essi non potessero essere contemporaneamente coinvolti dal fuoco; realizzazione di opere leggere ma in maggiore numero, per limitare il numero di esse colpite dalle artiglierie; adozione di sistema difensivo doppio per logorare e rallentare l'attacco (la prima) e per contenerlo e respin-

³¹ Durante la Guerra mondiale la fortificazione permanente era costituita, a seconda dell'importanza e delle caratteristiche geo-topografiche, da tagliate, ridotte, forti, piazzeforti e campi trincerati. Il mascheramento di queste opere era pressoché inesistente e le rendeva facilmente individuabili e la loro resistenza ai grossi calibri, sempre di maggiore efficacia, ne ridusse il valore difensivo. Vi furono forti che cedettero anzitempo ed altri che furono disarmati per porre le artiglierie dietro ripari di terra.

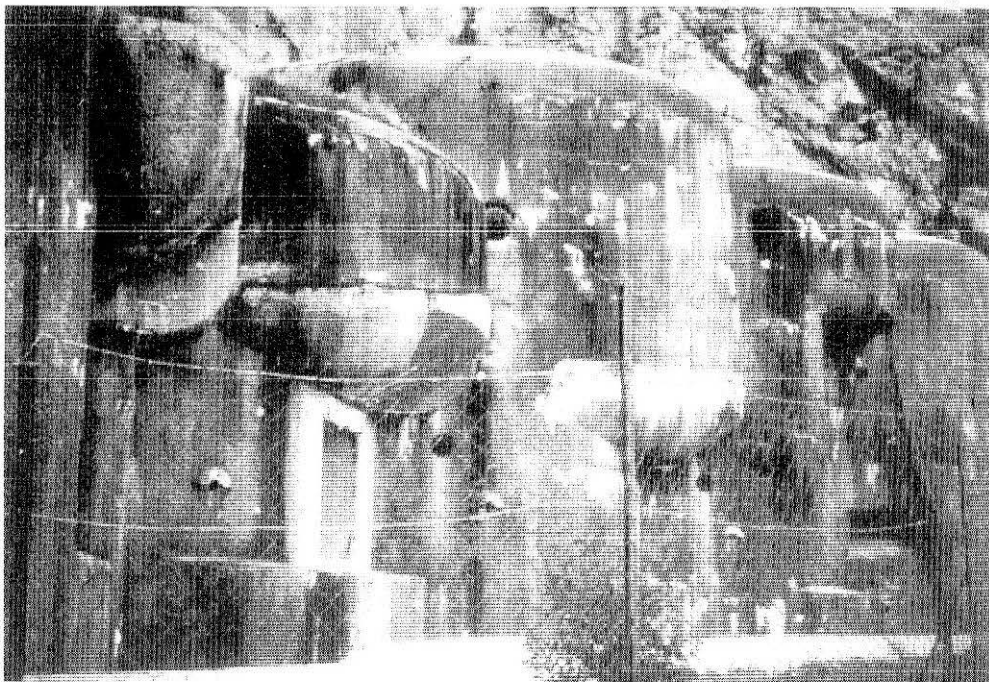


Opera C.O.R.F. di Saint Agnes, parte del sistema difensivo della linea Maginot



Opera C.O.R.F. di Saint Agnes

Opera C.O.R.F. di Saint Agnes





Il fortino di Ponte San Luigi



Sbarramento anticarro del Vallo Alpino

gerlo (la seconda). Logicamente la fortificazione campale ebbe anche essa un'evoluzione, nel senso che andò progressivamente estendendosi in profondità, assumendo profili e tracciati più idonei, migliorandosi nella consistenza, aderendo maggiormente al terreno per ridurre gli elementi rilevabili dall'osservazione.

Si è già detto che la fortificazione permanente non era stata del tutto abbandonata e gli studi che si andavano sviluppando per creare i perni della difesa manovrata condussero addirittura alla creazione di linee fortificate di enorme sviluppo lineare, tanto da estendersi per tutta la lunghezza di una frontiera, e di altrettanto grandi profondità e spessore. Negli anni trenta sorsero le solide e munitissime linee difensive: Westwall e Vallo atlantico, in Germania; Maginot, in Francia; Stalin, in Russia; Vallo alpino, in Italia; ed altre ancora in Cecoslovacchia ed in altri Paesi.

Specialmente le linee francesi e tedesche, che si fronteggiavano lungo quasi tutto il confine, per un tracciato complessivo di oltre 460 chilometri, erano di grande complessità. Il sistema difensivo consisteva in un certo numero di bunkers distanziati tra loro, integrati da ostacoli anticarro, seguiti da altre due fasce fortificate costituite da torrette e casematte sempre più resistenti e più fortemente armate. La terza fascia, munitissima, era fornita di grandi depositi e magazzini. Tutti i bunkers, le torrette e le casematte erano collegate con camminamenti sotterranei, rampe, montacarichi, sì da costituire una rete di collegamenti sempre più completa man mano che si procedeva dall'avanti all'indietro.

Questa rete di corridoi e passaggi era munita di impianti di ventilazione, di condizionatori, di generatori di corrente, di centrali di comunicazioni, di magazzini di materiali di ogni genere, di depositi, di Décauville, di cisterne, di centrali elettriche, di porte di sbarramento dei settori, di uscite di emergenza protette.

Il Vallo atlantico si estendeva su 3.500 chilometri di fronte, dalla frontiera danese a quella spagnola ed era quindi una linea difensiva con caratteristiche di difesa costiera. Era formato da oltre 12.000 opere, espulse quelle a carattere campale o semipermanente ed era su due fasce: quella esterna con casematte per artiglieria di grande potenza e ricoveri per fanteria e postazione per armi leggere; quella interna, una rete fortificata più fitta, d'appoggio alle Grandi Unità, realizzata a similitudine della linea Sigfrido. Il Vallo atlantico, più moderno degli altri, aveva un maggiore schieramento in profondità, per sottrarre le opere al tiro navale, un migliore mascheramento, una maggiore resistenza ai bombardamenti ed era integrato con imponenti cinture di campi minati e robusti ostacoli anticarro. In relazione ad una minore o maggiore facilità di sbarco le opere di difesa erano costituite da piccoli capisaldi distanti fra loro 400 o 500 metri, oppure da più linee per una profondità fino a 5 chilometri.

In Italia l'intervento sul terreno ebbe inizio tra il 1924 ed il 1925 nelle Alpi marittime e poi nell'Alta Valle Stura ed in Val Roja, seguendo il criterio di ammodernare le fortificazioni esistenti. Le sue caratteristiche fondamentali furono lo sfruttamento degli ostacoli naturali, in relazione al carattere montano della linea di confine, e la

realizzazione di alcune opere imponenti per sbarrare le vie di più facile penetrazione.

La frontiera italiana fu organizzata a difesa con opere permanenti negli anni immediatamente precedenti il secondo conflitto mondiale. Le sue caratteristiche fondamentali furono lo sfruttamento degli ostacoli naturali, in relazione al carattere montano della linea di confine, e la realizzazione di alcune opere imponenti per sbarrare le vie di più facile penetrazione. Il sistema, che prese il nome di Vallo Alpino, era ovviamente basato sulla difesa, con possibilità di consentire e sostenere azioni offensive.

La linea difensiva era costituita da due sistemi. Il primo, più avanzato, posto a ridosso della frontiera, avente una profondità variabile tra uno e tre chilometri, formato da opere maggiori, più robuste, fittamente aggregate sugli itinerari più facilmente percorribili; da opere minori poste nelle zone più accidentate; e da opere semipermanenti o campali, sistemate ad integrazione delle precedenti per conferire maggiore profondità alle difese o nei terreni di difficile percorribilità.

Le sistemazioni permanenti erano presidiate da reparti della Guardia alla Frontiera ed avevano funzione di copertura e di facilitazione di azioni offensive oltre alla frontiera. Questo primo sistema difensivo, comprendeva;

- un complesso discontinuo di capisaldi, con lunga autonomia tattica e logistica, che dovevano assicurare il possesso delle posizioni più importanti e costituire basi di partenza per l'attacco (confermando i principi della difesa manovrata);
- artiglierie in postazioni fisse (in caverna, in casamatta o in barbetta);
- difese anticarro realizzate con sbarramenti stradali, fossati ed altri ostacoli, resi attivi con lo schieramento di armi controcarro in postazioni multiple;
- ricoveri per le truppe, in piccole unità, destinate al contrattacco;
- interruzioni stradali e distruzioni predisposte;
- vasta rete di collegamenti telefonici integrata da reti sussidiarie di collegamenti radio e fotofonici.

Il secondo sistema difensivo, organizzato parzialmente fin dal tempo di pace, comprendeva capisaldi permanenti a sbarramento delle direttrici più pericolose, ostacoli anticarro e depositi di materiali.

Le opere si distinguevano secondo la loro importanza in opere grosse, medie e piccole

Le opere grosse erano costituite da 4 o 5 postazioni per mitragliatrici, pezzi controcarro lanciammine ed eventualmente pezzi di artiglieria, integrate da locali di uso generale, tutti collegati tra loro mediante gallerie. Erano munite d'impianti di ventilazione, porte a chiusure stagne per la difesa antigas e magazzini per una lunga autonomia. Avevano una protezione ai grossi calibri con masse coprenti in calcestruzzo dello spessore di metri 3 o 3,50.

Le opere medie erano simili alle precedenti sia per struttura che per organizzazione ma costituite da 4 postazioni.

Le opere piccole erano formate da 1 o 2 postazioni per mitragliatrici e pezzi con-

trocarro, con impianti ridotti al minimo e una protezione ai medi calibri con spessore delle masse coprenti in calcestruzzo di metri 1,50 :- 2,50.

Ove il terreno lo consentiva furono costruite opere in caverna, sempre rafforzate con manufatti in calcestruzzo. Le feritoie erano sempre rinforzate con piastre metalliche.

Alla fine del 1938 prevalse il concetto di integrare le opere del primo sistema difensivo, che aveva peraltro scarsa profondità, con postazioni semplici per una o due armi, prive di servizi e protette dal tiro dei piccoli calibri.

Il Vallo Alpino, pur se realizzato in tempi diversi, con concezioni operative diverse e con impostazioni progettuali differenti, si sviluppò come tale soltanto nel 1935, in conseguenza preparativi militari francesi alla nostra frontiera e degli sviluppi politici in Europa.

Alcune delle opere esistenti vennero abbandonate e disarmate, perché non suscettibili di adeguamento ed altre vennero modificate per adattarle alla nuova concezione, che prevedeva piccole fortificazioni resistenti a prolungati ed intensi cannoneggiamenti. Tali opere, armate con artiglierie leggere (pezzi da 47 a tiro rapido), realizzate in sotterraneo con gallerie di collegamento fra le varie parti e con cupole, unico elemento affiorante sul terreno, spesso metalliche o rinforzate con calotte e piastre d'acciaio. Dovevano essere dotate di riserve per munizionamento, sì da consentire un notevole volume di fuoco, con azioni di breve durata.

Con i nuovi criteri il numero delle opere era dunque maggiore rispetto al passato e risultava più esteso.

Si era passati, così, attraverso successive trasformazioni, dai vecchi forti terrapienati a fortificazioni realizzate in calcestruzzo, spesso armato, e lastre di acciaio, delle quali soltanto poche parti ben mimetizzate emergevano dal terreno circostante.

Quando si è parlato di concezioni operative diverse si è voluto far riferimento alla evoluzione concettuale che si andava sviluppando in materia di difesa, in conseguenza di una rapida evoluzione dei mezzi di offesa.

Il 6 gennaio 1931, data della circolare 200 (allegato n. 20) diramata dal R. Corpo di Stato Maggiore, essendo Capo di S.M. dell'Esercito il generale designato d'Armata Alberto BONZANI, può considerarsi la data ufficiale d'inizio della costruzione del Vallo Alpino.

Le norme fondamentali dettate da tale circolare erano:

- il sistema fortificato deve comprendere:

- una posizione di resistenza, appoggiata sui fianchi a zone di difficile praticabilità,
- una zona di schieramento a tergo della p.r. ove si schierano la massa delle artiglierie della difesa e le truppe della fanteria destinate ad alimentare e sostenere la difesa nella p.r.,

- L'opera in caverna deve dividersi funzionalmente in due parti: gli elementi atti-

vi (casermette armate ed osservatori), il settore logistico (una o due gallerie con locali vari), con il compito di garantire la protezione e la sopravvivenza del presidio che le occupa.

Il 2 febbraio 1931 il Comando del Corpo d'Armata di Torino diramò gli ordini per la sistemazione difensiva della frontiera con la Svizzera e si diede inizio al completamento delle batterie nella zona di Cannero, con tredici postazioni blindate per cannoni da 149 e sette per mortai da 210. Inoltre nel settore furono costruite strade, ricoveri ed osservatori.

Il 5 marzo 1931 fu diramata la circolare n. 800, integrativa della 200, e successivamente una serie di aggiunte e varianti (allegato n. 21).

Il 30 novembre 1931 l'Ufficio Fortificazioni del Corpo d'Armata di Udine fece il seguente consuntivo dei lavori eseguiti:

- 27 chilometri di carrarecce realizzati con mano d'opera militare;
- 36 chilometri di carrarecce e 21 chilometri di camionabili, con relative opere d'arte, eseguiti a mezzo imprese;
- 6 rifugi per Compagnia, con relative cisterne;
- manutenzione continua della rete stradale del territorio di giurisdizione;
- costruzione di teleferiche;
- progettazione delle opere realizzate.

Le truppe a disposizione erano:

- un Battaglione Zappatori-Minatori dell'11° Reggimento Genio;
- un Battaglione Teleferisti dell'11° Reggimento Genio;
- un Battaglione Zappatori-Minatori del 6° Reggimento Genio.

Il 24 gennaio 1932 vide la luce la circolare n. 300 ed il 28 gennaio il Comando del Corpo di Stato Maggiore trasmise una tabella dei segni convenzionali da usarsi nei progetti per la sistemazione difensiva della frontiera (allegato n. 22).

Il 2 febbraio la Direzione Generale del Genio diramò una direttiva ai Comandi Genio di Corpo d'Armata di Torino, Alessandria, Trieste ed Udine circa la compilazione e l'inoltro dei progetti di fortificazione che dovevano essere sottoposti al preventivo parere dell'Ispettorato del Genio prima di essere inoltrati alla Direzione Generale. Tale direttiva fu inviata, per conoscenza, al Comando del Corpo di Stato Maggiore ed ai Comandi di Corpo d'Armata interessati.

Il 26 luglio lo Stato Maggiore diramò una direttiva intesa a limitare i collegamenti in cavo interrato ed a studiare percorsi il più possibile brevi.

Il 25 novembre sempre lo Stato Maggiore emanò una direttiva sull'impiego delle fotoelettriche da 75 e da 90 centimetri per la vigilanza, a luce diretta, dei passaggi obbligati e per l'aiuto, con luce diffusa, alla difesa ed all'esecuzione dei lavori. Il 15 dicembre il Comando del Corpo d'Armata di Verona avanzò una proposta intesa a limitare le opere difensive del Brennero e di Prato alla Drava.

L'8 aprile 1934 il Comando del Corpo d'Armata di Milano segnalava la parziale scarsa efficienza delle opere di difesa del proprio territorio, consistenti in: 3 forti,

11 postazioni per piccoli e medi calibri e 26 batterie per pezzi da 149. Contemporaneamente disponeva la rimessa in efficienza dei 3 forti in valtellina e di un certo numero di postazioni e batterie.

Fin dal 1934 nacque l'idea di costituire un Corpo speciale che avesse l'esclusivo compito di vigilare, presidiare e gestire gli elementi fortificati della frontiera, a differenza del passato, allorché i tratti di frontiera rientravano nella esclusiva responsabilità dei Comandi competenti per territorio o dei Comandi territoriali d'Artiglieria, che disponevano di Brigate da Fortezza o Reggimenti di piazza. Un tale Corpo speciale avrebbe dovuto avere natura statica ed assumere la responsabilità della difesa delle frontiere, mediante il presidio delle opere fisse.

In tal modo avrebbe sollevato le unità mobili da tale onere.

Il 24 maggio 1934 il Generale BAISTROCCHI, Sottosegretario di Stato alla Guerra, comunicò ai Comandi di Corpo d'armata che era imminente la costituzione di unità da destinare al presidio delle opere di difesa terrestre.

Il 28 aprile 1937, con R. Decreto Legge n. 833, fu costituito uno speciale Corpo del R. Esercito, denominato "Guardia alla Frontiera".

L'arco alpino venne diviso in 19 "settori di copertura" ognuno dei quali dipendeva da un Comando di Corpo d'Armata della Guardia alla Frontiera.

Il 18 aprile 1935 il Comando genio del Corpo d'Armata di Udine trasmise il progetto delle opere di difesa a sbarramento di Monte Croce Camico (*allegato n. 23*).

A novembre 1936 fu disposto l'esproprio dei terreni della zona di Tarvisio, appartenenti a sudditi austriaci e furono imposte servitù con vincoli costruttivi, di transito, di colture, di disboscamento.

Tali misure furono prese nelle aree di indubbio interesse militare ed interessarono 294 ettari al confine austriaco, tra Monte Forno e Bosco Mesule - a nord di monte Cavallon - e tra Prati di Colma e Capin di Levante - a nord di Coccau.

Contemporaneamente gli Arsenali di Napoli e Piacenza rimettevano in efficienza le bocche da fuoco da 149/35 e 120/40.

Applicando quindi i nuovi criteri, la trasformazione o le nuove costruzioni furono estese a tutte le Alpi occidentali. Furono anche realizzate molte casematte in calcestruzzo per armi automatiche, inserite nella particolare morfologia alpina. Un'opera assai interessante era quella di Rivers, sul Moncenisio, su due piani: quello inferiore per le truppe, quello superiore per le armi (un pezzo anticarro di piccolo calibro e 2 mitragliatrici pesanti). Armi automatiche, anch'esse protette, battevano gli ingressi dell'opera ed il fronte delle armi pesanti.

La fortificazione del settore Moncenisio-Susa comprendeva 30 opere tra medie e grandi ed una quarantina di retrostanti casematte. Con le opere minori il sistema raggiungeva la consistenza di 1700 elementi fortificati, alcuni dei quali integrati da fossati anticarro. Le gallerie più lunghe avevano, ad intervalli, porte corazzate che servivano ad isolare le parti che venissero occupate dal nemico.

Alla fine del 1938 prevalse il concetto di integrare le opere del primo sistema

difensivo, che aveva peraltro scarsa profondità, con postazioni semplici per una o due armi, prive di servizi e protette dal tiro dei piccoli calibri.

Il 3 ottobre 1938 lo Stato Maggiore diramò la circolare n. 7000 "Direttive per l'organizzazione difensiva" (allegato n. 24) a firma del Generale PARIANI, Capo di S.M. dell'Esercito.

Grande importanza fu anche data alla difesa costiera, che risultò, nel complesso, meno efficace perché discontinua, limitata ad alcuni tratti, attuata frettolosamente e con modestia costruttiva. Questo genere di difesa fu impostato con la funzione di impedire la formazione di teste di sbarco e la penetrazione verso l'interno. I criteri furono quelli di creare un sistema difensivo avanzato ed un'organizzazione in profondità.

Un esempio abbastanza valido fu la fortificazione dell'arcipelago de La Maddalena e della costa sarda che lo fronteggiava, perché punte avanzate a nord verso la Corsica. Questo complesso fortificato era considerato di vitale importanza per la protezione della Sardegna, potendo controllare il movimento marittimo nelle Bocche di Bonifacio ed interdire azioni di sbarco.

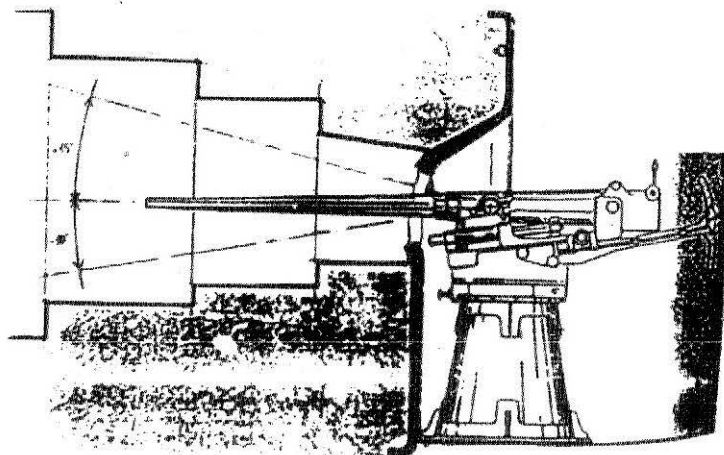
Furono adeguati i forti preesistenti dalla fine dell'800 e realizzate batterie nelle isole di Spargi, Caprera, S. Stefano e sul tratto di costa tra Palau e Capo d'Orso. Il sistema fortificato era integrato da stazioni di vedetta, centri di stazioni fotoelettriche, centrali radiotelegrafiche, depositi in caverna, ecc. Tutti questi lavori vennero eseguiti a cura della Direzione Lavori del Genio militare per la Marina.

Nel 1939 il Maresciallo GRAZIANI, assunta la carica di Capo di S.M. dell'Esercito, impresso una svolta alla dottrina. Furono determinate tre classi di opere fortificate: quelle di tipo A, di tipo B e di tipo C. Le prime erano quelle da realizzare a cavallo delle direttrici di più facile penetrazione per gli attacchi di massa e dovevano resistere ai grossi calibri ed impegnare una fascia di terreno profonda 3 chilometri. Quelle di tipo B dovevano essere realizzate sulle direttrici di possibili attacchi da parte di singole colonne, con resistenza ai medi e piccoli calibri. Le ultime erano da porre a cavallo delle vie d'attacco di piccoli reparti, con resistenza ai piccoli calibri.

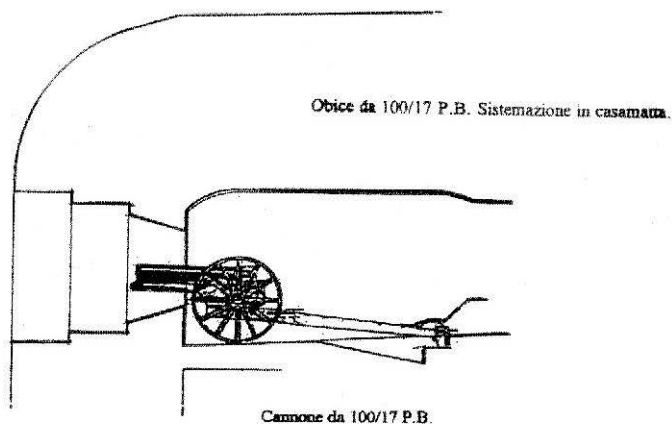
Una modifica di così vasta portata comportò tutta una serie di operazioni: ricognizioni, riprogettazioni per l'adeguamento di quanto già eseguito o in corso. Perciò, nonostante tutta la buona volontà, poco venne realizzato di un programma abbastanza ambizioso, ideato in tempi assai prossimi all'inizio delle ostilità della seconda guerra mondiale.

La progettazione e la realizzazione furono compito esclusivo degli Uffici fortificazione dei Comandi Genio di Corpo d'Armata, competenti per territorio, sotto le direttive ed il controllo dell'Ufficio fortificazioni dell'Ispettorato del Genio, per l'aspetto tecnico, mentre l'aspetto amministrativo era di competenza della Direzione Generale del Genio.

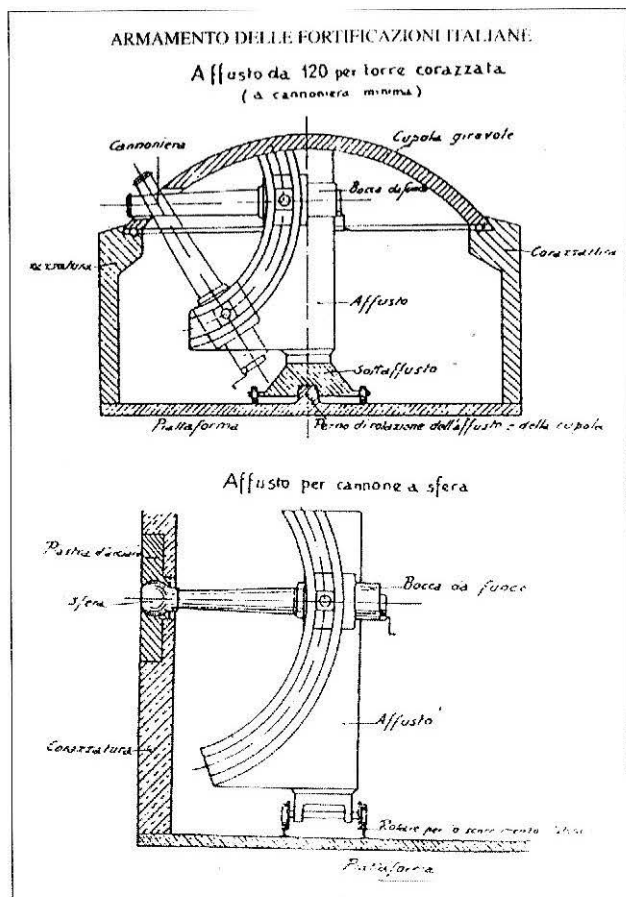
Sistemazione
tipo di un canno-
ne da 57/43, in
un'opera
fortificata del
Vallo Alpino



Schizzo indicante l'an-
damento sommario dei
due sistemi difensivi,
con bretelle e raddop-
pi, dello scacchiere
orientale

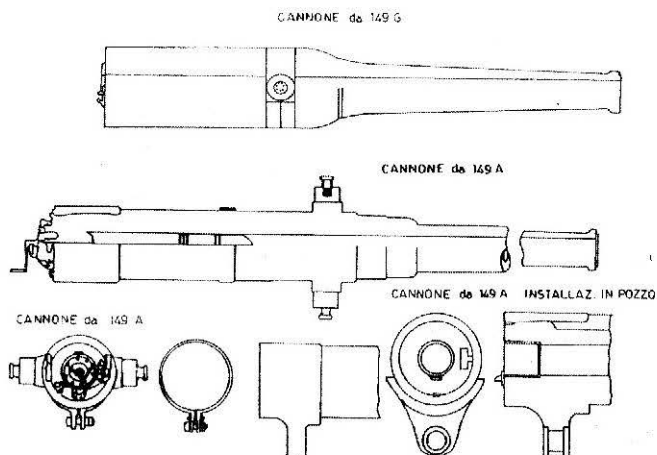


Sistemazione tipo di un
cannone da 75/27,
in un'opera fortificata
del Vallo Alpino

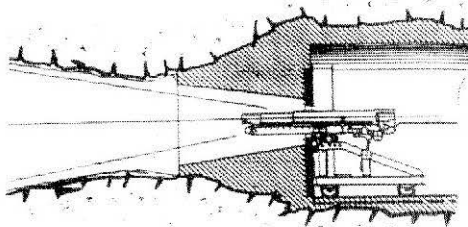
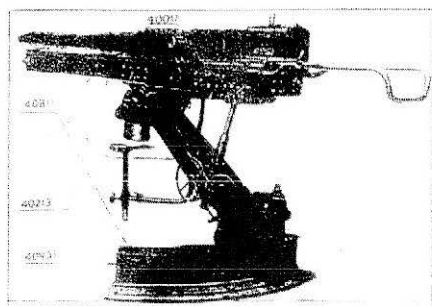


Affusti di artiglieria sistemati nelle
opere fortificate del Vallo Alpino

Cannone da 149/35
impiegato nelle opere
fortificate del Vallo Alpino

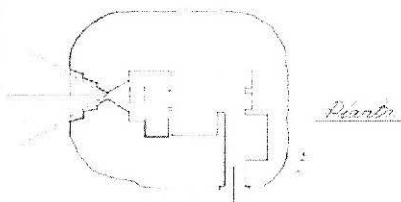


Sistemazione di un cannone da 75/27 in un'opera
fortificata del Vallo Alpino

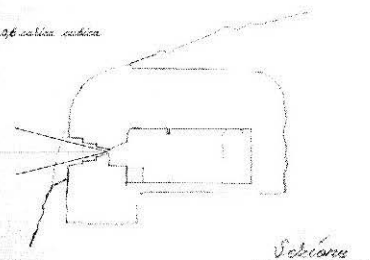


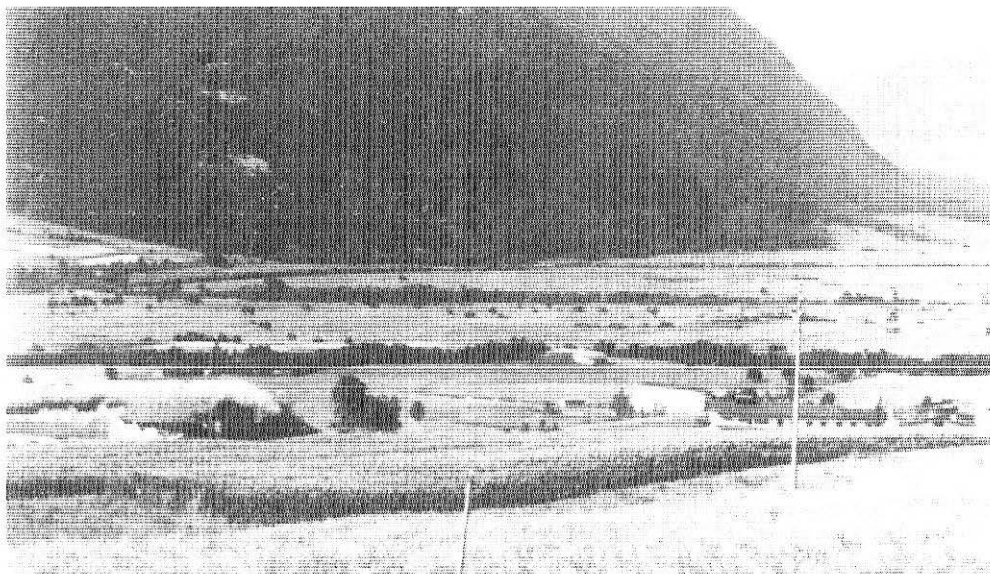
Postazione in calcestruzzo per arma individuale,
nel Vallo Alpino

*Postazione per 1 arma da
calcestruzzo*



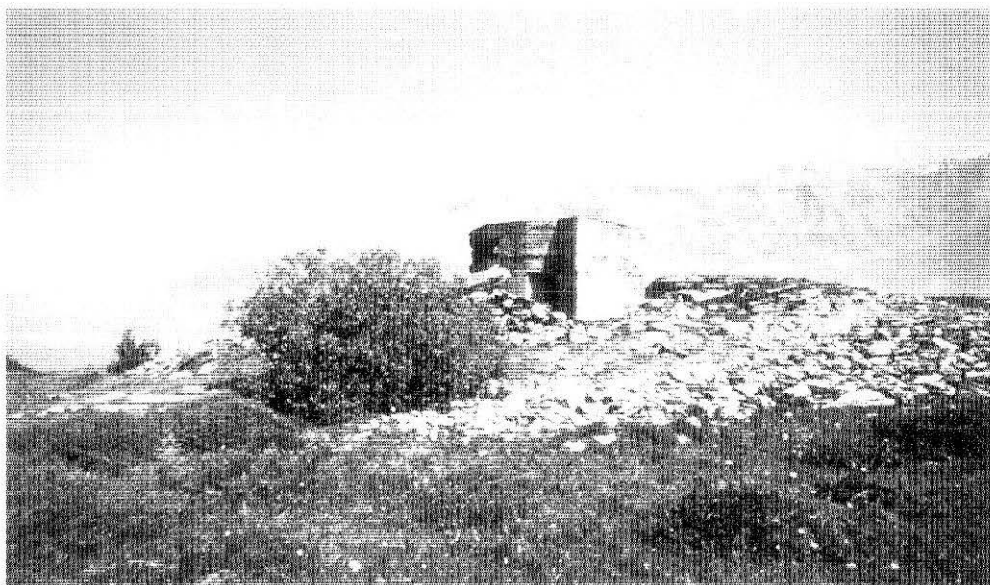
1/26 scala caduca





In basso a sinistra è visibile lo sbarramento di Malles in Val Venosta, parte del sistema difensivo del Vallo Alpino

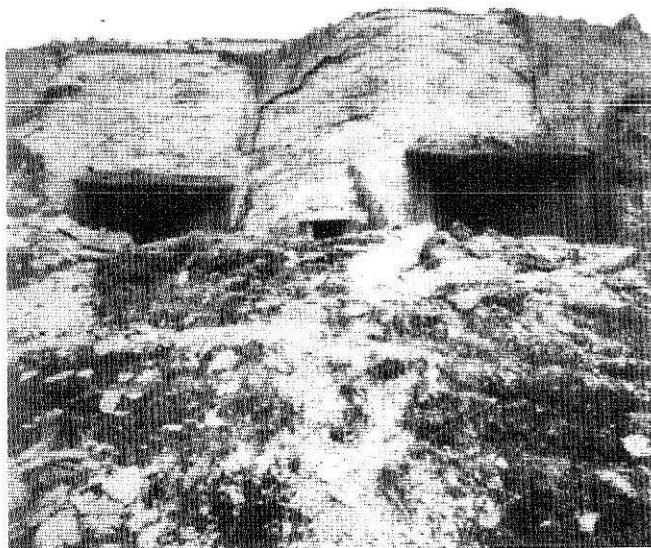
Opera fortificata dello sbarramento di Arvier in Val d'Aosta

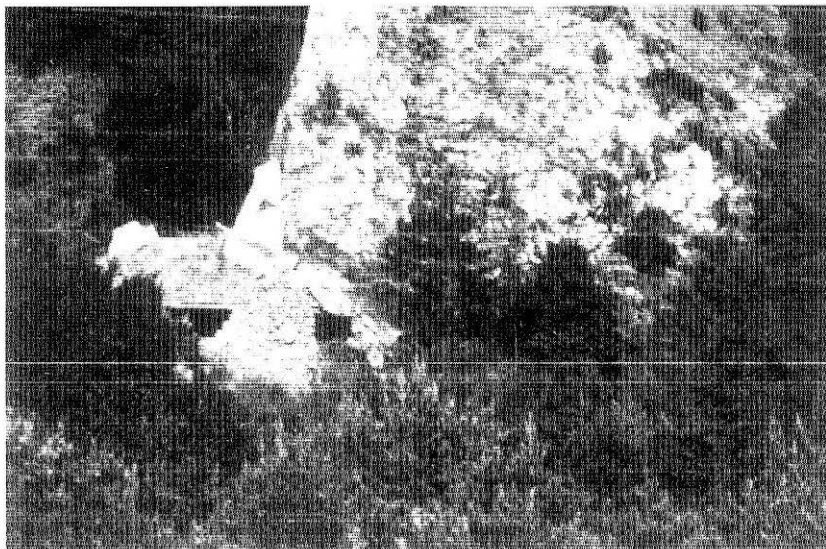




Il fortino del Col de la Seigne, in Val d'Aosta

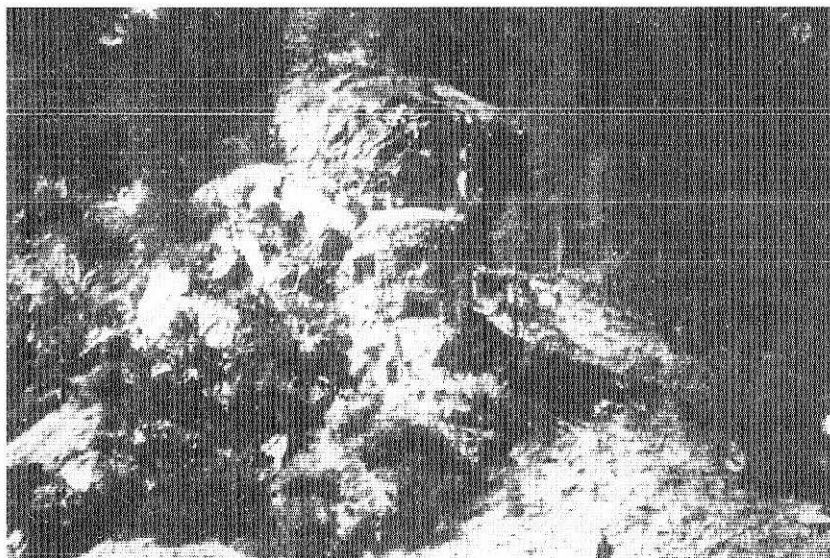
Opera fortificata sul Moncenisio

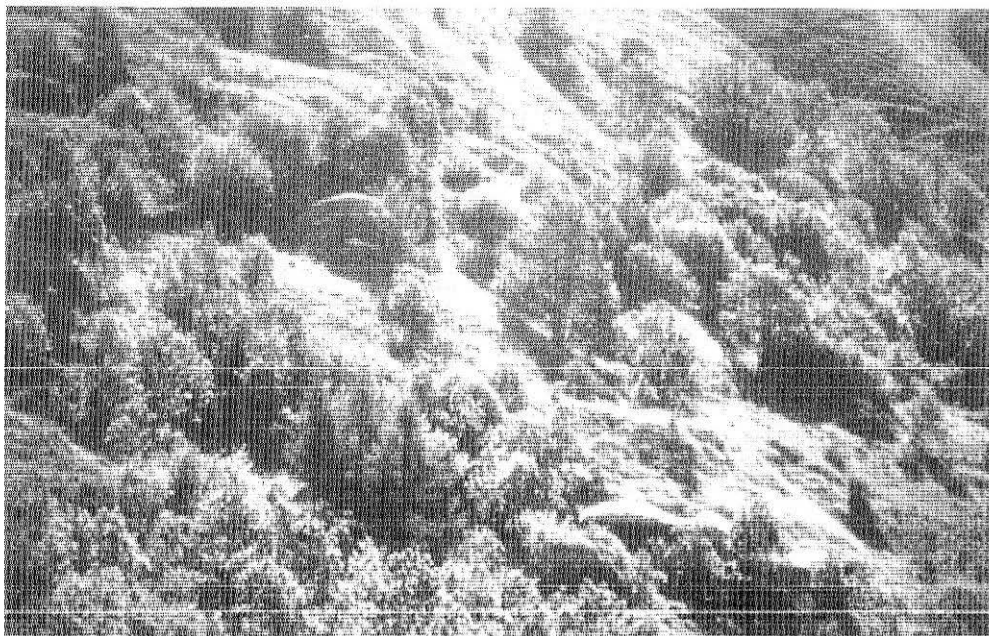




Opera fortificata sul Moncenisio

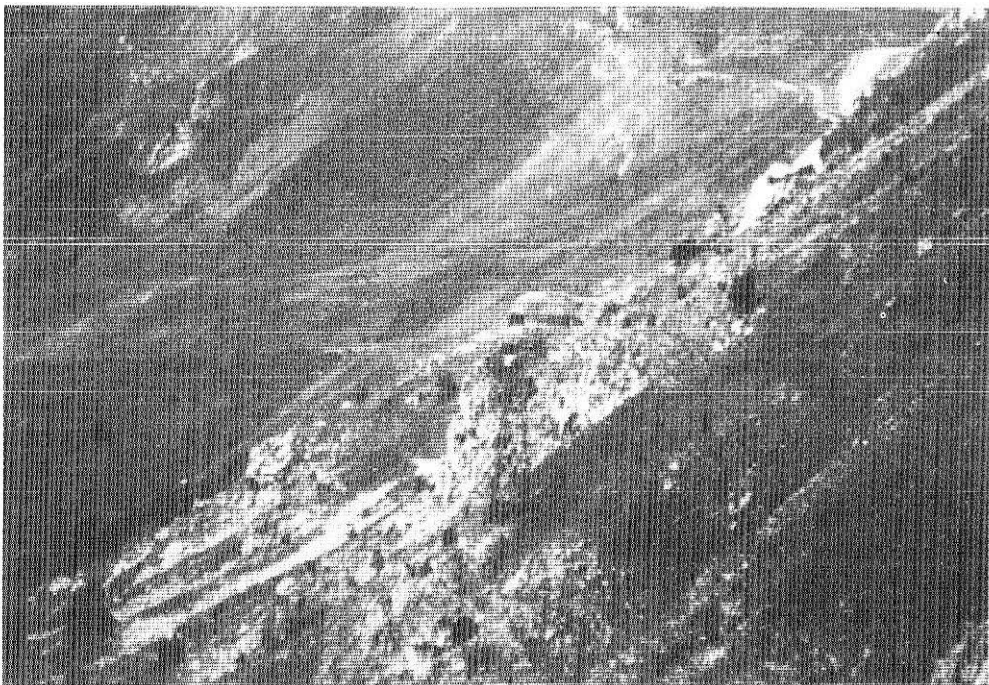
Altra opera del Colle della Maddalena





Sono visibili, tra la vegetazione, alcune opere fortificate del Colle della Maddalena

Opera fortificata del Colle della Lombarda



CAPITOLO V

AVVENIMENTI DI RILIEVO NELLA STORIA DELL'ARMA

1. La Bandiera
2. La festa dell'Arma
3. L'Istituto Storico e di Cultura dell'Arma del Genio
4. Il Monumento ai Caduti del Genio
5. L'Associazione dell'Arma
6. Conclusione

1 – LA BANDIERA

La Bandiera dell'Arma del Genio fu inizialmente quella assegnata al Corpo degli Ingegneri militari dello Stato Sabauda, nel 1752, trasferita poi, nel 1860, al Genio militare ⁽¹⁾. Nel 1861 gli unici due Reggimenti Zappatori del Genio esistenti ricevettero una Bandiera ciascuno; di tali Bandiere, sopprese nell'anno 1864, quella del 2° Reggimento è custodita dall'Istituto Storico e di Cultura dell'Arma del Genio. Allorché, raggiunta l'unità d'Italia ed attuato il riordinamento dell'esercito del nuovo Stato, ci si convinse che tutte le Armi dovessero essere dotate del vessillo nazionale, il Duca d'Aosta avanzò la proposta di concedere il tricolore all'Arma di Artiglieria, il che avvenne con Regio Decreto 23 dicembre 1900. Il Ministro della Guerra, PONZA DI SAN MARTINO, propose al Re l'emanazione di analogo provvedimento per l'Arma del Genio e, congiuntamente, Gli sottopose alla firma il Decreto (allegato n. 25), che porta la data del 23 dicembre 1900.

La sera del 13 aprile 1901, alla vigilia della cerimonia di consegna, il Maggiore del Genio Carlo BONELLI tenne un discorso, nel corso del quale disse: “...*Santa Bandiera, che sulla tua asta porti incisi i nomi gloriosi di tutte le nostre campagne, Santa Bandiera, tu non dividerai sul campo la sorte invidiata delle Bandiere dei Reggimenti di Fanteria, degli Stendardi di Cavalleria, tu non vedrai cadere a te dattorno siepe di combattenti, né sarai piantata sul baluardo della città conquistata, ma il tuo ricordo ci seguirà dovunque, e nei perigliosi cimenti dell'aeronauta, nel faticoso lavoro del pontiere, nelle rapide azioni dello zappatore, terrà alti i loro cuori ed ognuno tenderà opera sovrumana per aggiungere alla tua medaglia di bronzo, che già tanti atti eroici ricorda, altra insegna al valore, e, dovesse cadere per l'adempimento del proprio dovere, cadrà il soldato del genio col sorriso sulle labbra, benedicendo il suo Re, la Patria, la sua Bandiera.*”

Il mattino seguente, sulla spianata del Macao, in Roma, il Sovrano, accompagnato da S.A.R. il Conte di Torino, alla presenza di autorità civili e militari e delle truppe di Artiglieria e del Genio, pronunciò il seguente discorso:

“Signori Ispettori Generali!

Solennemente oggi ridono l'antico vessillo all'Arma di Artiglieria e consegno la nuova Bandiera all'Arma del Genio.

Si spieghino ambedue le insegne fieramente al sole.

Quella, accompagnata dai ricordi gloriosi del mai smentito valore dei saldi arti-

¹ E' d'obbligo, a questo punto fare una breve digressione e citare due eventi che accaddero nell'anno 1848: con ordine del Re Carlo Alberto, in data 4 giugno, la Bandiera Tricolore fu adottata “per tutti i reparti nei territori dello Stato e per le Fortezze”; le donne di Milano donarono al Battaglione Zappatori del Genio, comandato dal Maggiore Raffaele Cadorna e dipendente dal Governo provvisorio della Lombardia, una Bandiera tricolore, da loro ricamata, che partecipò alla battaglia del 4 agosto contro gli Austriaci. Questa Bandiera fu custodita dalla famiglia Cadorna fino al 15 aprile 1911, allorché Luigi Cadorna, figlio di Raffaele, la donò al Museo del Genio, che ancora la custodisce.

glieri d'Italia; questa, degna dell'Arma a cui l'affido, illustratasi sempre, non meno delle Armi sorelle, per i grandi servizi resi alla Patria ed al Re, in pace ed in guerra, sui campi di battaglia ed a sollievo delle pubbliche sventure."

La Bandiera del Genio veniva quindi presentata all'Ispettore Generale dell'arma del Genio, Luigi DURAND de la PENNE, che prestava il prescritto giuramento.

Il 30 marzo 1903 la Bandiera fu passata in consegna al Comandante della 3^a Brigata Zappatori, Maggiore MARIENI, del 1° Reggimento Genio (di stanza a Roma).

Il 4 settembre 1918 essa fu trasferita in zona di guerra ed affidata al Comandante del Genio in zona di operazioni, Tenente Generale Giovan Battista MARIENI (allegato n. 26), con sede ad Abano, che, per l'occasione, pubblicò il seguente Ordine del Giorno:

"Alle ore 9,15 la Bandiera dell'Arma del Genio giunse alla sede di questo Comando Generale, in zona di guerra, accolta dalle rappresentanze dell'Arma convenute dalle Armate e dai principali Enti dell'Esercito mobilitato. Le rende gli onori con le armi una Compagnia del Genio formata su quattro plotoni: zappatori, minatori, pontieri, telegrafisti."

La Bandiera recava le seguenti incisioni sul gambo della freccia dell'asta:

Corpo Reale degli Ingegneri (1752)

Corpo Reale del Genio militare e civile (1816)

Corpo Reale del Genio (1817)

Arma del Genio (1861)

Bandiera (1900)

1815

1848 Peschiera (attacco e difesa)

1849 Novara

1859 Peschiera

1860 – 61 Ancona, Capua, Gaeta, Messina

1866 Custoza, Borgoforte

1870 Roma

1887 – 88

1895 – 96

Campagne di guerra 1915 – 16 – 17 – 18

1915 Isonzo, Cadore, Val Lagarina

Trentino, Gorizia

Carso, Hermada, Bainsizza, Piave

Astico, Grappa, Montello, Piave, Vittorio Veneto

Francia

Albania

Macedonia

Medaglia di Bronzo al V.M. – Campagna 1860 – 61

Medaglia d'Argento al V.M. – Campagna Libica 1911 – 12

Medaglia d'Oro al V.M. – Campagna 1915 – 18

Al termine del conflitto la Bandiera venne trasferita ad Udine e data in consegna al Comandante del Genio dell'8^a Armata, Tenente Generale Giovanni MONETA. Il 29 gennaio 1920 il vessillo ritornò a Roma e fu consegnato, per la custodia, al Comandante del Distaccamento del 1° Reggimento Zappatori, Tenente Colonnello Nicolò MESSINA (allegato n. 27). Nell'ottobre 1920, in riconoscimento degli atti di eroismo e di sacrificio compiuti dai reparti del Genio nella guerra da poco conclusa, alla Bandiera dell'Arma veniva conferita la Medaglia d'Oro al Valor Militare (allegato n. 28).

Costituitosi in Roma, nel marzo del 1926, l'8° Reggimento Genio, con sede nella caserma Bianchi sulla via Nomentana, la Bandiera passò in custodia a tale reparto.

Nel gennaio 1935 l'Ispettore del Genio, Generale Arturo GIULIANO, decise che fosse necessario rinnovare la Bandiera, logorata dal tempo, ed il successivo 24 giugno, in occasione della festa dell'Arma ed alla presenza del Generale Federico BAI-STROCCHI, Sottosegretario di Stato per la Guerra, consegnò il vessillo ripristinato al Comandante dell'8° Reggimento Genio. La custodia della Bandiera da parte di tale Reggimento fu codificata dal R. Decreto 14 novembre 1935 n. 2442 e confermata con successivo decreto 7 giugno 1938 (allegato n. 29).

Nel 1947 la Bandiera, insieme a tutte le altre dell'Esercito, venne sistemata nel Sacario delle Bandiere, al Vittoriano. Furono quindi distribuite le nuove Bandiere, di foggia unica, secondo quanto stabilito con Decreto del Capo Provvisorio dello Stato, 25/10/1947 n. 1252.

La consegna e la benedizione avvennero in forma solenne il 4 novembre 1947; quella del Genio fu data in consegna al Comandante della Scuola Artieri del Genio, all'epoca di stanza a Civitavecchia.

La Bandiera del Genio, oggi custodita dal Comandante della Scuola del Genio e Vice Ispettore dell'Arma, è insignita delle seguenti decorazioni, le cui motivazioni sono riportate nello allegato n. 31:

- Medaglia d'Oro di Benemerita al Valor Civile, per l'opera di soccorso a favore delle popolazioni colpite dal terremoto di Messina del 1908;
- Croce di Cavaliere dell'Ordine Militare di Savoia, per il contributo di perizia, tenacia e valore fornito durante la Campagna etiopica del 1935 – 36 (allegato n. 30);
- Medaglia d'Oro al Valor Militare, per gli atti di eroismo compiuti durante la guerra 1915 – 18;
- Tre Medaglie d'Argento al Valor militare, per le Campagne di guerra: Libia, 1911 – 12; Fronte russo, 1941 – 42; Africa settentrionale, 1942;
- Cinque Medaglie di Bronzo al Valor militare, per le Campagne di guerra: Fronte greco-albanese, 1940; Fronte del Don, 1942; Africa settentrionale, 1941 – 42; Corsica, Ravenna, Venezia, 1943 e 1945; zona di operazioni, 1939 – 42;

- Croce di Guerra al Valor Militare, per i combattimenti sul fronte russo dal dicembre 1942 al gennaio 1943;
- Medaglia d'Oro al Valore dell'Esercito, per l'opera di soccorso alla popolazione del Friuli colpita dal terremoto del 1976.

2. LA FESTA DELL'ARMA

La "Campagna della Bassa Italia" che l'Esercito piemontese aveva intrapreso nell'ottobre del 1860 per ricongiungersi alle truppe garibaldine, che dalla Calabria erano risalite nel napoletano, si concluse con la resa della fortezza di Gaeta, ultimo rifugio del Re Grancesco II di Borbone e dei residui del suo esercito, avvenuta il 13 febbraio 1861.

I reparti piemontesi del Genio, comandati dal Tenente Generale Luigi Federico MENABREA (allegato n. 37), si erano distinti durante l'intera Campagna per le attività tecniche svolte sotto il tiro nemico, per il riattamento delle strade, in pessime condizioni, per la costruzione o il gittamento di ponti, e per la partecipazione ai combattimenti, insieme alla Fanteria.

La conquista della piazzaforte di Gaeta, munitissima e ritenuta quasi inscugnabile, richiese l'esecuzione di ingentissimi lavori (strade, blindamenti, trinceramenti, baraccamenti, ecc.) per la cui esecuzione il Genio si prodigò in modo tale che la data della resa della fortezza, avvenuta, come detto, il 13 febbraio, fu decretata festa commemorativa dell'Arma del genio.

Questa data rimase immutata fino alla fine della prima guerra mondiale. Nel 1924 fu spostata al 28 ottobre, in ricordo dell'eroico comportamento delle truppe del Genio nella battaglia di Vittorio Veneto (24 ottobre – 4 novembre 1918) durante la quale il passaggio del Piave, indispensabile premessa per la vittoria finale, fu attuato tra il 28 ed 29 ottobre sui ponti e traghetti montati ed incessantemente ripristinati dal Genio sotto il fuoco nemico.

Infine, con Regio Decreto del 29 maggio 1933, la ricorrenza della festa dell'Arma fu ancora spostata al 24 giugno, ed è tale attualmente, come data commemorativa della battaglia del Piave (15 giugno – 6 luglio 1918) che in quel giorno vide gli Austriaci ripassare il fiume, dopo il fallimento della loro poderosa offensiva, al cui insuccesso avevano dato, ancora una volta, contributo determinante i reparti del Genio. Quest'ultimo cambiamento di data fu ritenuto opportuno anche per evitare la coincidenza della festa dell'Arma con la ricorrenza della marcia su Roma, avvenuta il 28 ottobre 1922.

3. L'ISTITUTO STORICO E DI CULTURA DELL'ARMA DEL GENIO

Nel 1918, al termine della prima guerra mondiale, il museo del genio era ancora ubicato nelle "*Casermette di Urbano VIII*" ⁽²⁾ una serie di costruzioni a due piani, situate entro la cinta pentagonale di Castel S. Angelo, sull'area ricavata dal riempimento del fossato.

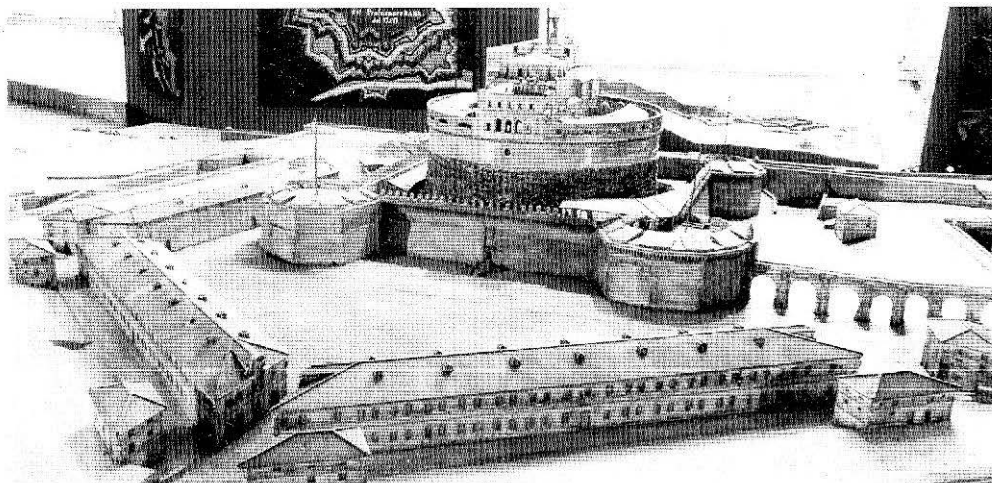
Al progressivo arricchimento del materiale, sempre di notevole valore storico ed artistico, continuava a corrispondere l'alto interesse di studiosi e di personalità, che, in gran numero, visitavano il Museo (tra gli illustri stranieri si ricordano i sovrani di Danimarca e del Belgio).

Al termine della guerra si sviluppò un notevole interesse delle autorità per questa struttura e, in seguito agli ordini emanati, grandissimo divenne l'afflusso di materiali (fotografie, modelli, documenti, disegni, plastici, ecc.) tanto che fu necessario utilizzare altre sale del castello, ampliando considerevolmente lo spazio destinato all'esposizione dei cimeli.

Il 13 febbraio 1920 Vittorio Emanuele III, accompagnato dal Maresciallo Armando DIAZ e dall'Ammiraglio Paolo THAON DE REVEL, inaugurò la nuova sistemazione del Museo. Ma l'attività di raccolta riconoscimento e classificazione di disegni di fortificazioni e fabbricati militari e di documenti non si arrestò. Il lavoro di ricerca proseguì incessantemente e ad esso si dedicò con passione anche il Generale Andrea MAGGIOROTTI (allegato n. 37), che individuò almeno 5.000 disegni, per la maggior parte di epoca successiva al 1750, compresi quelli di opere realizzate da Eserciti stranieri stanziati in Italia. Tra questo materiale vi era una quantità rilevante di carte delle città di Alessandria, Piacenza, Peschiera, Mantova, Verona ed Ancona, alcune delle quali del periodo napoleonico e diverse che riportavano piani d'assedio, d'attacco, di difesa e disegni delle città di Pizzighettone, Savona, Serravalle Scrivia, Tortona e Valenza Exilles.

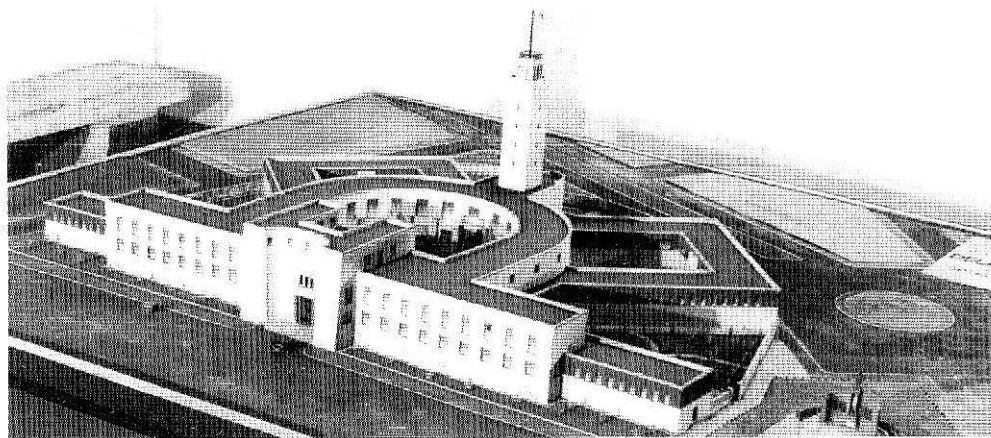
Nel 1927 fu messo sotto l'egida di un patronato d'onore, di cui facevano parte i Ministri della Guerra e della Pubblica Istruzione e personalità della Cultura e della

²Nel 1901., per iniziativa del Generale Luigi DURAND DE LA PENNE, fu deciso di creare nel castello un Museo dell'Ingegneria Militare italiana: i lavori di restauro del complesso furono eseguiti dai reparti del genio di stanza nella Capitale, sotto la direzione continua e competente del capitano Mariano BORGATTI. Con il materiale affluito da ogni parte d'Italia fu ordinato il Museo ed il 13 febbraio 1906 fu inaugurato alla presenza del Sovrano. Nel 1911, in occasione del 50° anniversario di Roma capitale, il complesso di Castel S. Angelo dovette ospitare mostre ed avvenimenti commemorativi e perciò il Museo fu trasferito nelle casermette di Urbano VIII, dove la enorme quantità di materiale frattanto affluito trovò più adeguata sistemazione. Negli anni, infatti, il Museo che aveva avuto il compito di promuovere ed incrementare lo studio dell'architettura militare, mediante la ricerca e la raccolta di materiale iconografico e bibliografico, si era enormemente arricchito, anche per l'appassionata collaborazione di studiosi sia italiani che stranieri. In questa circostanza il Museo assunse la denominazione di "Museo Storico del genio Militare", sanzionata con regio Decreto del 5 febbraio 1911 e venne inaugurato dal Re il successivo giorno 13.



Castel S. Angelo con le casermette di Urbano VIII ed il passaggio, ancora scoperto, di collegamento con il Vaticano (foto riprodotta a colori alla fine del volume)

Veduta aerea del palazzo dell'Istituto Storico e di Cultura dell'Arma del Genio (in basso a destra è visibile il Monumento al geniere) (foto riprodotta a colori alla fine del volume)



Camera. Vi era un direttore, Generale MAGGIOROTTI ed un Consiglio di direzione tra cui autorità del campo scientifico ed insigni studiosi.

A partire dal 1929 furono organizzate in Castel S. Angelo, dall'Istituto di Architettura Militare, mostre di rilevanza internazionale, cui parteciparono pure enti culturali di varie città.

In seguito alla decisione di destinare a parco pubblico l'area esterna del castello, si dovette iniziare la demolizione delle casermette di Urbano VIII provvedendo ad una diversa sistemazione del museo, che venne provvisoriamente dislocato nella caserma Piave.

Era l'anno 1933 e fu in questa circostanza che il BORGATTI ⁽³⁾ (*allegato n. 37*) decise la nascita dell'Istituto Storico dell'Arma del Genio, fondendo la parte di raccolta museale con quella di studio e di ricerca tecnico – scientifica. Il 28 giugno 1934, con apposito Decreto registrato alla Corte dei Conti il 25 agosto e pubblicato nel Giornale Militare del 7 settembre ⁽⁴⁾, il Museo Storico del Genio Militare e l'Istituto di Architettura Militare italiana furono riuniti in un'unica struttura che prese il nome di “ Istituto Storico e di Cultura dell'Arma del Genio” (*allegato n. 32*).

A questo istituto oltre alle mansioni già spettanti al Museo del Genio, furono affidati i seguenti compiti:

- provvedere alla raccolta custodia e valorizzazione di tutta la documentazione relativa alla storia dell'Arma del Genio e dell'architettura militare;
- funzionare da centro di cultura storica e tecnica sia per gli Ufficiali dell'Arma, che per gli studiosi, in genere, di discipline affini alla tecnica militare;
- funzionare da organo di propaganda di carattere tecnico – militare per scolaresche e per le organizzazioni culturali giovanili.

Con successivo decreto ministeriale del 4 luglio 1934, pubblicato sul Giornale Militare⁽⁵⁾ fu approvato lo Statuto dell'Istituto che, tra l'altro, ne definiva e ne precisava i fini come segue:

1. raccogliere e custodire:

- a. tutta la documentazione relativa alla storia dell'Arma del Genio, all'architettura militare ed agli architetti militari;
- b. i cimeli ed i ricordi delle più nobili gesta dell'Arma, sia in pace che in guerra.

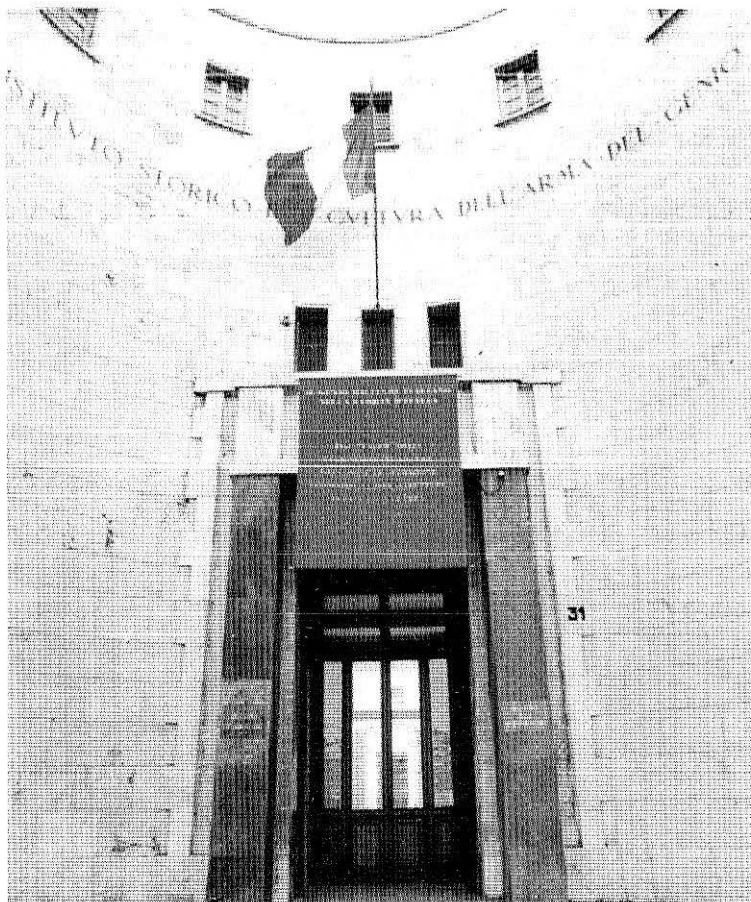
³Il Generale Mariano BORGATTI era nato a Bondeno (Ferrara) il 21 maggio 1853 e si arruolò volontario a 19 anni. Tenente del Genio nel 1879, fu promosso capitano nel 1884 e trasferito a Roma. Qui diede sfogo alla sua passione per la storia, l'archeologia e l'architettura e, conseguentemente, per l'ingegneria militare. Apprezzato dal Generale Luigi Durand de la Penne per le sue non comuni doti di genialità e versatilità, fu destinato ai lavori di ripristino di Castel S. Angelo e da qui iniziò la sua appassionata opera di restauro, allestimento, ampliamento, raccolta, ordinamento per cui può a buon diritto definirsi il padre del Museo del Genio.

⁴Dispensa 52°, circolare n. 687.

⁵Dispensa 52^, circolare n. 687.

2. preparare ed ordinatamente esporre al pubblico rappresentazioni plastiche ed iconografiche delle maggiori manifestazioni (di carattere non riservato) dell'Arma del Genio, perché servano come utile propaganda e mèta di visite istruttive specialmente da parte delle scolaresche e delle organizzazioni culturali giovanili;
3. provvedere alla pubblicazione di un notiziario che dia conto dell'attività dell'Istitut;
4. cooperare alla divulgazione degli studi di architettura militare

Proseguendo l'azione tenace ed infaticabile del BORGATTI, deceduto il 5 aprile 1933, che aveva lanciato l'idea di creare una struttura ad hoc che ospitasse il nuovo ente, il Generale Enrico CLAUSETTI, succedutogli nella carica di Direttore, supportato egregiamente dall'Ispettore del Genio Generale Arturo GIULIANO (allegato n. 37), diede l'avvio all'iter burocratico, ovviamente pieno di ostacoli, per la costruzione dell'edificio.



*Ingresso principale
dell'Istituto Storico
e di Cultura
dell'Arma del Genio
(foto riprodotta a colori
alla fine del volume)*

L'area prescelta per la realizzazione dell'opera fu quella su cui era edificata la Caserma Piave, o "Batteria Tevere", ubicata sul lungotevere di destra. La caserma era sede di una Compagnia del Reggimento Pontieri di Piacenza, lì alloggiata per far fronte ai frequenti allagamenti della zona Prati, dovuti alla mancanza di arginatura del Tevere tra Ponte Milvio e Castel S. Angelo.

Il concorso per il progetto dell'edificio fu vinto dal Tenente Colonnello del genio Gennaro DE MATTEIS, i lavori ebbero inizio il 20 marzo 1937 ed agli inizi del 1939 fu possibile avviare l'occupazione dei primi locali.

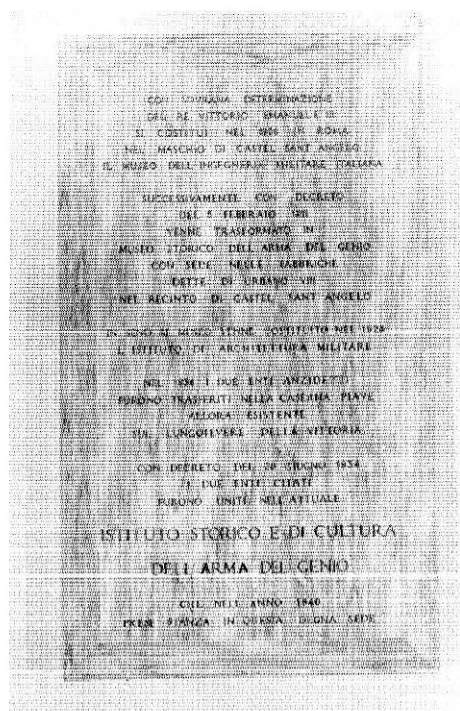
L'inizio della seconda guerra mondiale non consentì di completare alcuni particolari della costruzione, ma, come ricorda la lapide posta nell'atrio principale lo *"Istituto Storico e di Cultura dell'Arma del Genio nell'anno 1940 prese stanza in questa degna sede"*.

Questo atto sanzionava definitivamente l'unione della tradizione storica dell'Arma con lo sviluppo della cultura tecnica delle discipline militari. I numerosissimi cimeli e documenti di eccezionale valore storico e di inestimabile pregio artistico e materiale, ivi conservati, testimoniano ancora una volta i poliedrici aspetti dell'Arma del Genio quale Arma combattente, tecnica e scientifica.

Sotto il profilo della perfezione della progettazione è da riconoscere l'assoluta giustezza di quanto indicato nella relazione di progetto del Tenente Colonnello DE MATTEIS: "...Gli ambienti disposti l'uno in successione dell'altro sì da ottenere un percorso di visita continuo, senza che mai il visitatore debba ripercorrere le sale già viste, o comunque compiere inutili deviazioni" (*allegato n.33*).

Nel 1934 ebbe inizio la pubblicazione di un *"bollettino"* dell'Istituto.

Il 4 luglio 1934, con Decreto del Ministero della Guerra, fu approvato lo Statuto dell'Istituto (*allegato n. 34*).



Lapide commemorativa dell'inaugurazione della nuova sede dell'Istituto

4 – IL MONUMENTO AI CADUTI DEL GENIO

Il 17 giugno 1923, nel corso di una riunione presso il museo del Genio, del quale era Direttore il generale Mariano BORGATTI, furono gettate le basi per la realizzazione di un monumento dedicato ai Caduti dell'Arma del Genio. Nell'autunno fu iniziata la raccolta dei fondi, mentre la realizzazione dell'opera veniva affidata allo scultore MACCAGNANI. All'epoca il Museo del Genio era sistemato nelle Casermette di Urbano VIII, ancora esistenti nei giardini di Castel S: Angelo. Perciò il monumento fu eretto in quel luogo e venne inaugurato, alla presenza del Re, il 20 novembre 1925.

Secondo la descrizione fattane dal Generale Borgatti esso così appariva:

“E' costituito da un'edera tra i due cancelli d'accesso al Museo; nel mezzo dell'edera s'erge, sopra il basamento colonnato, il simbolo del Genio, con concezione indovinata ed opportuna. Un giovane e robusto efebo, nudo come un eroe classico, col corpo avvolto da una pelle di leone, simbolo della forza, porta alzato sul capo, col braccio sinistro, un ramo d'alloro, la vittoria, ed uno scudo, la difesa; ha nella mano destra una spada, l'azione, ed ai piedi strumenti e graticci da trincea, il lavoro. Nell'azione, dunque, nel lavoro e nella difesa di sé e dei suoi commilitoni, s'integra l'opera del Genio che condusse l'Italia, per virtù di popolo e per eroismo d'esercito, del quale Genio è tanta parte, alla vittoria. Sul davanti del basamento-colonnato è riportata la motivazione della Medaglia d'Oro all'Arma del Genio, dopo la guerra mondiale; e poco sotto un'ara fumante manda col profumo dell'incenso verso l'Efebo simbolico il saluto di tante anime che dell'Arma fecero Altare di culto. Lateralmente alla base-colonnato si svolgono due grandi altorilievi di bronzo nei quali l'illustre artista ha ritratto molte delle azioni del Genio in guerra, dovute alle singole specialità: zappatori, minatori, ferrovieri, elettricisti con proiettori, acroscieri. Sotto scorre una scritta che dice:

VALORE E GENIO CONSACRARONO LE VOSTRE VITE ALLA MORTE,
O MORTI DIVENTATI PER L'ITALIA VITA DI GLORIA

dettata dal Professor Carlo MASCARETTI; e sotto ancora sono appese sei corone di lauro in bronzo con nastri aurati. Sul rovescio del monumento, che guarda al giardino del Museo, al quale si accede per una larga e doppia scalea, è apposta una bella targa berniniana di bronzo, che in poche parole e cifre presenta la vita secolare dell'Arma del Genio.”

Il 20 marzo 1937 il monumento fu riconsacrato dal Vescovo Castrense nella sua nuova ubicazione, nei giardini di piazza Maresciallo Giardino, adiacenti alla nuova sede dell'Istituto.

5 - L'ASSOCIAZIONE DELL'ARMA

Come tutte le storie anche quella dell'Associazione dell'Arma del Genio ha origini assai lontane.

Fin dal 1914, infatti, nacque a Firenze la prima intenzione di costituire un sodalizio regionale da parte di coloro che avevano prestato servizio nel 3° Reggimento Genio, di stanza in quella città. Lo scoppio della guerra frustrò questa iniziativa che riprese vigore al termine del conflitto, allorché si costituì, sempre a Firenze, **l'Associazione Nazionale Reduci del 3° Reggimento Genio Telegrafisti**, che, dapprima lentamente, cominciò a prendere consistenza e ad espandersi.

Quasi contemporaneamente, nel 1919, sorse **l'Associazione di Mutua Solidarietà tra i Reduci del genio**. Era infatti appena finita la prima guerra mondiale ed i reduci che avevano vissuto tante tragedie ed avevano visto cadere migliaia di fratelli, accomunati dalle vicissitudini che per anni li avevano uniti, vollero rivedersi, per contarsi, per ricordare, da superstiti, i mesi e gli episodi vissuti in trincea e per sostenersi vicendevolmente in quei giorni assai amari del dopoguerra (allegato n. 35).



Roma, piazza
Maresciallo
Giardino,
Monumento al
geniere

Nel 1922, passato il peggio, qualcuno pensò di consolidare la prima esperienza di “mutuo soccorso” e nacque la “**Associazione Nazionale dell'Arma del Genio – la S. Barbara**” (A.N.A.G.).

Nel 1927 le due Associazioni concordarono che i soci dell'una potevano iscriversi anche all'altra, ma ben presto l'A.N.A.G. ebbe la prevalenza poiché raggruppava i genieri di tutte le specialità ed il 28 aprile 1930 ne venne approvato lo Statuto, con decreto del Capo del Governo. Esso evidenzia le finalità del sodalizio, di seguito sintetizzate:

- mantenere vivo il culto dell'ideale della Patria;
- custodire ed esaltare il patrimonio spirituale rappresentato dalle gloriose tradizioni delle Armi del Genio e delle Trasmissioni;
- sviluppare sentimenti di solidarietà e fratellanza fra i soci, in servizio ed in congedo;

Dalla lettura dei documenti di archivio di quell'epoca, si può dedurre che negli anni trenta vi fu grande apprezzamento per le Associazioni d'Arma da parte dei massimi organi dello stato, tant'è che S.M. il Re concesse al sodalizio il suo *alto patronato*, come può desumersi dal contenuto della lettera che, in data 21 settembre 1933, S.E. il Ministro della Real Casa, Conte senatore MATTIOLI PASQUALINI (1) inviava al Presidente Nazionale dell'Associazione dell'Arma del Genio (*allegato n.36*).

Nel 1934 il Governo dispose che le Associazioni d'Arma assumessero il nome di “Reggimenti”, intitolati a militari delle rispettive Armi, decorati di medaglia d'Oro al Valore Militare alla memoria. La nostra Associazione assunse la denominazione di **Reggimento Genio “Mario Fiore”**, dal nome del Maggiore Comandante del LXXIX Battaglione Zappatori. La motivazione dell'alta decorazione concessagli così dice:

“Maggiore FIORE Cav. Mario, nato a Napoli il 19/12/1896, Comandante del XXIX Battaglione Genio, alla memoria. Fulgida figura di soldato, ardente di patriottismo, fu costante esempio di abnegazione ai suoi dipendenti sui quali ebbe sempre sicuro ascendente. comandante di un valoroso Battaglione Zappatori del Genio, accorse in linea con le fanterie in momenti gravi della battaglia, fu, durante tre giorni di accaniti combattimenti, per serena calma e cosciente sprezzo del pericolo, esemplare, mantenendo salda ed invitta la resistenza del suo reparto. In un pericoloso infiltrarsi di mitragliatrici nemiche, trascinò a pronto ed impetuoso contrattacco quelli che lo circondavano e cadde colpito al cuore. Ancora nell'ultimo gesto incitava i suoi a quella resistenza che fu dalla magnifica vittoria coronata. S. Mauro del Montello, 16 - 7 giugno 1918.”

I presidenti delle Associazioni divennero i Comandanti dei Reggimenti e, successivamente, vennero nominati dalle superiori autorità, invece di essere eletti dai soci. Questo mutamento voleva rafforzare, nella mentalità del clima politico dell'epoca, il concetto di continuità del servizio del cittadino verso la Patria, dalla ferma di leva fino a tutto il lungo periodo del congedo.

L'8 dicembre 1934 la sede centrale dell'A.N.A.G. si trasferì da Castel S. Angelo in via Finanze, strada che oggi non esiste più.

In tutti i primi anni di vita l'attività organizzativa era stata elevata, ma dopo il 1934 subì un impulso notevole che si diresse in varie direzioni, avviando anche fattivi contatti con identiche Associazioni straniere. Il numero dei soci superò le 90.000 unità.

Sono stati rintracciati tre volumi, risalenti agli anni trenta, contenenti le "delibere" della Presidenza Nazionale dell'A.N.A.G. e poi del Comando del reggimento genio MARIO FIORE con le quali venivano sanciti:

- gli eventi importanti della vita sociale;
- le modifiche delle cariche sociali;
- la costituzione e lo scioglimento delle Sezioni.

La delibera n. 1404, in data 30/9/1938, è la prima ad avere la intestazione del Comando di Reggimento ed è firmata dal Comandante ZUMINO.

Da una delibera del 21/03/1939 si apprende dell'esistenza di un "Battaglione Firenze", dal che si deduce che anche Gruppi e Sezioni avessero assunto denominazioni militari.

Le delibere recuperate vanno dal numero 565 in data 7 marzo 1934 al numero 1438 in data 25 marzo 1939.

Tra il 1939 ed il 1941 non sono state rintracciate sufficienti informazioni sulla vita dell'Associazione, sia per l'assenza di un giornale o di un bollettino, ma, soprattutto, a causa dei tragici eventi del secondo conflitto mondiale. Il R. Decreto 2/8/1943 n. 704 emanò un provvedimento di carattere generale che stabiliva il ripristino delle Associazioni d'Arma, che da quel momento venivano poste "sotto l'alta sorveglianza del Ministero della Guerra". Il Decreto Ministeriale del 5/8/1946 disponeva lo scioglimento del Reggimento "Mario Fiore" e designava il generale di Corpo d'Armata della riserva Vincenzo JACOE (allegato n. 37) a Commissario Straordinario dell'Associazione Nazionale del Genio "La Santa Barbara".

Durante il periodo di esistenza del reggimento Mario Fiore era stato pubblicato un bollettino d'informazione, che prese poi, dal 4/12/1959, il nome di "Il Geniere".

Intanto erano sorti altri due sodalizi: l'Associazione Lombarda Arma Genio, a Milano, e l'Associazione Arma Genio "Mario Fiore", a Napoli.

Il Generale Mario TIRELLI riuscì ad indire, nel 1953, presso il 2° Reggimento Pontieri di Piacenza, un imponente convegno nazionale, dal quale doveva sorgere, l'anno successivo, l'Associazione Nazionale Arma Genio (A.N.A.G.) che ebbe configurazione giuridica con la sottoscrizione di un Atto costitutivo.

Il 25/11/1953 l'A.N.A.G. veniva sostituita, con atto notarile n. 77.520 di repertorio, dalla "Associazione Nazionale Genieri e Trasmettitori d'Italia" (A.N.G.E.T.), riconosciuta con D.P.R. del 18/6/1954.

Dal primo aprile 1982 la testata de "Il Geniere" assunse la denominazione di "ANGET".

L'Associazione ha un proprio "crest", costituito da uno scudo racchiudente il fregio composito del Genio e delle Trasmissioni, sormontato dall'elmo della Minerva poggiato su un rettangolo racchiudente la denominazione del sodalizio; sotto la punta dello scudo una lista bifida e svolazzante con il motto "Seniorum ingenium junioribus tradere". Il crest ed il motto furono ideati e disegnati dai Generali D'Ascia e Mastrobuono nel 1984.

Nel 1999 il medagliere dell'associazione, sul quale sono apposti i duplicati delle Decorazioni al Valor Militare concessi alle Bandiere delle Armi del Genio e delle Trasmissioni ed a quelle dei Reparti, è stato rinnovato, perché ormai vetusto, e sostituito da un nuovo vessillo con i colori fondamentali delle due Armi (nero e blu elettrico) e con le bordure di color amaranto:

I vessilli vecchi e nuovi dell'Associazione sono custoditi dalla Presidenza Nazionale.

Come detto, nel 1919 era stata costituita la Associazione di Mutuo Soccorso tra i reduci del Genio, poi denominata Associazione Nazionale dell'Arma del Genio. Il sodalizio nacque grazie alla iniziativa del Generale Mariano BORGATTI che ne curò la concreta realizzazione, divenendone Presidente.

Egli può quindi essere considerato, a giusta ragione, il primo Presidente di una Associazione dell'Arma.

Il Generale BORGATTI il 26 giugno 1931 lasciò l'incarico per dedicarsi ad altra attività sempre nell'ambito dell'Arma, e gli successe il Conte ingegnere, Cavaliere di Gran Croce e Senatore del Regno Giacomo MIARI dè CUMANI con la qualifica di commissario straordinario.

Il Conte MIARI divenuto poi Presidente dell'Associazione, fu sostituito l'1 dicembre 1935 dall'ingegnere Achille ZUMINO, che divenne poi Comandante del "Reggimento Genio Mario Fiore", quanto l'Associazione prese tale denominazione, rimanendo in tale carica fino al 1941.

6. CONCLUSIONE

Non si può concludere questo sintetico excursus della storia dell'Arma senza tratteggiare i lineamenti di alcuni tra i più significativi personaggi del Genio (allegato n. 37) e senza elencare quelli che hanno ricoperto cariche di rilievo nell'Arma: gli Ispettori, i Direttori Generali del Genio e quelli del genio Militare per la Marina (allegato n. 38), nonché i Ministri della Guerra (allegato n. 39).

ALLEGATI

Allegato n. 1
(rif.pag. 8)

STRALCIO DELL'INTERVENTO ALLA CAMERA DEL MINISTRO
DELLA GUERRA PIETRO GAZZERA

“Ritornando al campo della tecnica, cade necessario un mio accenno all’arma del Genio, dalle multiformi attività, di pace e di guerra, valorosa, silenziosa, preziosa.

In essa e per essa hanno avuto vita ed impulso, nel periodo iniziale, caratterizzato dal lavoro improbo ed ignorato, tutte le invenzioni fornite dall’uomo in guerra terrestre e del cielo.

Ricordo i primi veicoli automobili, i palloni sferici liberi e frenati, i palloni stabilizzati di pura ideazione e brevetto italiano; l’aeronautica – dirigibilisti e aviatori – la telegrafia e la radiotelegrafia; la difesa e la rappresaglia contro i gas; e, meno noti, i ponti a traliccio ferroviari e stradali, nonché le passerelle portatili, le fortificazioni a blindature moderne e relativamente poco costose. All’opera del genio militare si connette l’insieme di lavori fortificatori, stradali, edilizi, ferroviari di interesse militare compiuti unicamente con i fondi compresi nel bilancio della guerra, o con progetti e direzioni militari, o con valido concorso del Ministero dei lavori pubblici o di quello delle comunicazioni.

I lavori fortificatori, da qualche tempo intrapresi, sebbene io non abbia fatto qui cenno, rappresentano quanto di più snello ed economico si potesse ideare in relazione con lo scopo da raggiungere.”

Allegato n. 2
(rif. pag. 37)

NOTIZIE STORICHE SULLE SPECIALITA' AEROSTIERI E FOTOGRAFI

- 1920 - In data 20 aprile il Corpo Aeronautico Militare divenne Arma Aeronautica (Regio Decreto n° 451). Il Comando del Raggruppamento Aerostieri fu sciolto e rimase il Gruppo Aerostieri su due Compagnie ed un Deposito, che amministrava anche la specialità Dirigibilisti.
Con Regio Decreto del 12 ottobre venne concessa, all'Arma Aeronautica, la Bandiera nazionale, affidata in consegna al Gruppo Aerostieri di Roma quale Corpo più anziano della specialità.
- 1921 - Con circolare 338 del Ministero della Guerra, del 16 gennaio, il "Forte Trionfale", sede in Roma del Gruppo Aerostieri, fu dedicato al Tenente del Genio aerostiere Arnaldo ULIVELLI, Medaglia d'Oro al Valor Militare, caduto a Roma il 2 giugno 1907 nel corso della manifestazione celebrativa della Festa dello Statuto, durante la quale il pallone da Lui guidato si incendiò perché colpito da un fulmine. Il tragico episodio è ricordato da un cippo ancora oggi esistente sulla via Cassia.
- 1922 - Con dispaccio del Ministero della Guerra le specialità Aerostieri e Dirigibilisti dell'Aeronautica si fusero nel Raggruppamento Aerostieri-Dirigibilisti costituito da: un Gruppo Aerostieri (sede in Roma - caserma Ulivelli - con il Comando del Raggruppamento); un Gruppo Dirigibilisti (a Ciampino); un deposito (nella caserma Cavour in Roma); servizio fotografico (nella ex villa Mellini in Roma - Monte Mario).
- 1923 - Nel febbraio la Regia Aeronautica si costituì fuori dall'Esercito con le sole specialità aviatori e dirigibilisti. Fu soppresso con il Raggruppamento Aerostieri e Dirigibilisti ed il Gruppo Aerostieri passò alle dipendenze del Generale a disposizione per l'Arma di Artiglieria e poi alle dipendenze del Generale a disposizione per l'Arma del Genio (circolare 1796 in data primo marzo dello Stato Maggiore). Il Gruppo era amministrato dal deposito del Reggimento Radiotelegrafisti del Genio poiché il proprio deposito era stato assegnato ai dirigibilisti della Aeronautica. A questa venne assegnato anche il Servizio Fotografico già disimpegnato dal gruppo Aerostieri.
Nello stesso mese di febbraio il Gruppo Aerostieri cedette alla Regia Aeronautica la Bandiera a suo tempo avuta in consegna.
Con circolare 2852 in data 19 aprile dello Stato Maggiore il Gruppo Aerostieri del Genio assunse il definitivo ordinamento su: comando, due Compagnie Aerostieri, un deposito speciale (dipendente da quello del Reggimento Radiotelegrafisti).

Con Regio Decreto n° 2181 del 7 ottobre fu così fissato l'organico degli ufficiali delle varie Armi, costituenti il Servizio Aerostatico del Regio Esercito: 2 Tenenti Colonnelli o Maggiori, 5 Capitani, 18 subalterni, 1 subalterno medico.

1924 - Con Regio Decreto n° 1667 del 25 settembre si costituì il Deposito del Gruppo Aerostieri del Genio. Il Gruppo, pertanto, cessò dalla dipendenza amministrativa del Reggimento Radiotelegrafisti ed assunse la sua piena autonomia quale specialità dell'Arma.

1925 - Dal primo luglio (dispaccio del Ministero della Guerra n° 5791 in data 10 luglio) il Gruppo Aerostieri passò alla dipendenza disciplinare, territoriale e tecnica del Ministero della Aeronautica, continuando la dipendenza amministrativa dal Ministero della Guerra, ed assunse la denominazione di Stormo Aerostieri della Regia Aeronautica.

1926 - Il 19 gennaio (dispaccio n° 791 del Ministero della Guerra) la specialità Aerostieri ritornò all'Esercito e si ricostituì, con lo stesso organico, il Gruppo Aerostieri del Genio.

Con la legge 12 marzo n° 366 al Gruppo Aerostieri venne assegnata una Compagnia Fotografi e si ricostituì, così, il Servizio Fotografico del Regio Esercito.

Nell'ottobre fu modificato l'organico del Gruppo, come appresso: un colonnello (del Genio); 3 Tenenti Colonnelli o Maggiori (uno di Fanteria, uno del Genio, uno di Artiglieria); 6 Capitani (uno di Fanteria, 2 di Artiglieria, 3 del genio); 3 Ufficiali inferiori (di amministrazione e medici).

1927 - Con Regio Decreto n° 1433 del 23 luglio si costituì, presso il gruppo, il Centro Studi Aerostieri, che, in linea tecnica, dipendeva dall'Ispettorato dell'Arma del Genio (Direzione Superiore degli Specialisti del Genio). L'organico del Gruppo Aerostieri venne aumentato di un Ufficiale superiore e di uno inferiore.

1928 - Con decorrenza dal primo gennaio fu costituito il Campo Scuola Aerostatica di Tarquinia, nell'ex aerostalo per dirigibili, con Distaccamento Ordinario di Compagnia Aerostieri (dispaccio n° 21657 del Ministero della Guerra in data 1 dicembre 1927).

Con Regio Decreto del 5 gennaio la carica di Colonnello Comandante del Gruppo Aerostieri fu equiparata a tutti gli effetti a quella di Comandante di Reggimento.

Con dispaccio n° 6525 del Ministero della Guerra, in data 1 aprile, la struttura organica del gruppo Aerostieri fu definita come segue:

- 1 Comando
- 2 Compagnie Aerostieri, alla sede,
- 1 Compagnia Aerostieri al Campo Scuola Aerostatica di Tarquinia,

- 1 Compagnia Fotografi
- 1 Compagnia operai (per l'Officina),
- 1 Deposito, con Officina,
- 1 Centro Studi Acrosticri.

Dal 1° ottobre 1928 al 31 gennaio 1929 si svolse, presso il gruppo, il 1° Corso Ufficiali Osservatori dal pallone frenato, per l'inquadramento delle Compagnie Aerostieri. Vi furono ammessi 12 Ufficiali inferiori, che alla fine del corso conseguirono il brevetto di "Osservatore".

Negli anni sopra citati molti Ufficiali del gruppo Acrosticri parteciparono a numerose gare aerostatiche nazionali ed internazionali, conseguendo, in tutte le competizioni, lusinghieri risultati.

Allegato n. 3

(rif. pag. 49)

LA STAZIONE RADIO MOLO DI TRIPOLI

Una visione più aderente della vita di questo avamposto del Genio trasmissioni, in un tempo ormai lontano, e di come quei militari operavano, la si può avere da due scritti apparsi su "Il reduce d'Africa", periodico dell'A.N.R.R.A., in data 6 settembre 1996 e nel gennaio 1987. Il primo di essi è di un pioniere di quella stazione, il Generale Giuseppe BOSCARIELLO, e l'altro di R. VOLPAT.

Mal d'Africa, di G. BOSCARIELLO

Arrivai a Tripoli il 1° agosto 1929, sbarcando, dopo un viaggio di circa 40 ore, con scalo e sosta a Malta, dalla nave "Argentina" (che dei vecchi tripolini non ricorda questa nave?).

Avevo poco più di 20 anni ed il grado di Sergente, venivo in colonia trasferito dal IV Battaglione RT di Napoli al Regio Corpo Truppe Libia per la Sezione Radiotelegrafisti della Tripolitania, che aveva la sua caserma sul molo – perciò detta "Radio Molo" – vicino al porto, su uno scoglio contornato dal mare. Il mio primo impatto con l'Africa, con la "4^a sponda", non fu violento, solo inusitato per la diversità di ambiente e di abitudini di vita; in effetti molto piacevole per la novità. Tripoli "bel suol d'amore", bella sin d'allora, ma diversa per usi, per clima e per caratteristiche di vita.

Ne rimasi subito attratto: l'ambiente esotico; i barracani degli arabi, di quella stoffa di lana apparentemente pesante; gli abiti diversi degli ebrei; i Suk; le palme; le moschee con i minareti; la movimentata e chiassosa vita per le strade, le piazze, i mercati, le "sciare" dalle caratteristiche orientali; l'abbigliamento delle donne, intabarrate, addirittura chiuse nei loro barracani, con liberi solo gli occhi dai cui sguardi appariva palese il desiderio di libertà dalla soggezione all'uomo ed alla regole islamiche.

Mi trovai un po' in difficoltà con la lingua. L'arabo mi suonava del tutto incomprensibile, ma notai, con una certa meraviglia, che il Tripolino capiva la nostra lingua più di quanto noi italiani capissimo l'arabo; trovai dei giovanotti arabi che si esprimevano bene persino in dialetto siciliano e moltissimi ebrei parlavano correttamente l'italiano.

La città con la piazza del pane (in seguito piazza Italia), il centro della vita cittadina; il corso Sicilia, lungo ed ampio e con prospettive di futuro sviluppo; il meraviglioso lungomare con i suoi palmizi e già alcuni lussuosi palazzi; il vasto e movimentato porto; il "Suk el Turk", la maggiore attrattiva, strada-mercato coperta, vero e proprio bazar, ove si frammischiavano i negozi delle varie nazionalità; il castello, monumentale nei suoi bastioni, sede e simbolo del Governo; gli altri Suk e Sciare,

spaccati di vita orientale, tra i quali non posso fare a meno di citare la nota “Sciara el Bas”; qualche locale notturno, ove nessuno si scandalizzava allo spettacolo di ragazze dalla pelle d’ebano e dal corpo statuariale seminudo, che ballavano al suono monotono di strani strumenti a corda.

Per noi italiani era quasi un rito recarsi al porto all’arrivo delle navi di linea, provenienti da Napoli o da Siracusa, o dell’idrovolante in servizio trisettimanale dall’Italia. Era come collegarci idealmente con la Madre Patria al di là del mare.

Dopo circa tre mesi di vita di caserma alla Radio Molo, con le solite esigenze della naia, alla fine di ottobre del 1929 venni trasferito a Ben Ulid, una località a sud di Tripoli, verso l’interno. In quel momento ebbe inizio il vero e proprio “insabbiamento”, entravo nella vita effettiva di colonia. Una giornata intera, dall’alba al tramonto, per percorrere, su un autocarro Fiat 15 ter quei circa 200 chilometri che avevano il nome di strada, ma che molto spesso diventava pista, tra sterminati terreni bruni ed incolti, piena di buche ed invasa da tanta sabbia battuta al vento. Verso l’imbrunire si attraversa una bella uadi, oasi verdeggianti di palme, ulivi, orti e modeste casette; appare un ciglione e su di esso è l’abitato di Ben Ulid, con, in primo piano, il Castello tutto bianco, contornato da case basse e candide. Per me è come entrare in un altro pianeta.

Ben Ulid, capoluogo della regione degli Orfella, Sottozona comandata da un Ufficiale superiore, aveva un consistente presidio militare, con reparti di truppe libiche, di Spahis, di Artiglieria someggiata su cammelli, una stazione dei RR.CC. ed una stazione Radiotelegrafica della Tripolitania, della quale io sarei stato il Capo. L’abitato aveva al centro il Castello, con un vasto spiazzo antistante, con vista panoramica sulla sottostante uadi; una larga via centrale a fondo naturale; altra strada portava al fortino ove era la Stazione RT; la palazzina del Comando Sottozona, di linee moderne; poche case basse, di buono e pulito aspetto moderno, dove erano i pochi uffici pubblici, alcuni negozi e le scuole elementari; attorno ad alcune stradine irregolari le case degli arabi – la maggioranza abitava giù nelle uadi – ed una modesta moschea con minareto.

In tal posto rimasi circa dieci mesi, quale capo stazione RT. Anche se non c’era a portata diretta il classico deserto con la sabbia, le dune, le tende beduine, le carovane, fu per me pur sempre vita coloniale africana, con le regole e le abitudini particolari, con le molte carenze cui si era costretti (p. es. mancava l’energia elettrica e l’illuminazione era con i lumi a petrolio o le candele); inoltre la lontananza da altri posti abitati, il quasi isolamento in zona interna, la posizione di avamposto militare verso le zone desertiche del sud.

Le belle serate e le terse notti africane, con o senza luna: dal tetto del fortino non mi stancavo, io giovane di 22 anni più o meno sentimentale, di ammirare a lungo il cielo limpido, illuminato con una luce particolare dalla luna splendente o pieno zeppo di stelle luccicanti, che tentavo invano di contare; godevo nell’ascoltare i latrati dei cani o gli ululati degli sciacalli, che, da lontano, rompevano il silenzio

notturno; riuscivo persino a scattare qualche foto notturna a lunghissima posa.

Gli appunti rimasti nella mia memoria:

- una popolazione araba che si mostrava tranquilla, pacifica, laboriosa, svolgendo le sue giornaliere attività quietamente, senza grosso fermento;
- i piccoli negozi di generi vari ed alimentari nel centro abitato, in locali che sembravano tane; il proprietario accovacciato davanti alla porta avvolto nel suo barracano, all'apparenza dormiente oppure assorto in preghiera ad Allah;
- giù nelle uadi attività agricole e pastorali con cammelli, ovini e qualche cavallo;
- il mercato in un recinto a portici, quasi un Suk ed i mercatini all'aperto con merce esposta all'aperto...;
- le feste popolari per un ricorrenza qualsiasi...;
- i cortei nuziali arabi...;
- due personaggi caratteristici ed importanti: Il Caimacan, cioè il capo locale della regione...ed il Marabutto, santone protetto da Allah, che viveva di carità e destava rispetto e venerazione;
- i cibi locali...

Ebbi occasione di fare una puntata ancora più a sud di Ben Ulid, sino a Scemek, a 40 chilometri verso il deserto a sud, per una esercitazione con una vecchia stazione r.t. 200 W a pedali (un tandem, su cavalletto, azionato da due uomini che pigliando sui pedali azionavano il generatore di corrente)...

Rimpatriato nel 1930 per frequentare l'Accademia Militare, ebbi l'occasione qualche anno dopo, da Tenente, non essendo guarito il mio "mal d'Africa", di ritornare laggiù. Ero in servizio all'8° Reggimento Genio e riuscii ad ottenere il trasferimento al Regio Corpo Truppe Libia, per la Compagnia Antincendi del Genio a Tripoli, dove rimasi fino al 22 gennaio 1943, per poi ripiegare in Tunisia all'atto dell'occupazione della città da parte delle truppe alleate.

.....

I Radiomolini (chi sono?), di R.VOLPAT

Va premesso che la prima stazione radiotelegrafica era stata installata a Tripoli personalmente da Guglielmo MARCONI durante il conflitto italo - turco.

Il nome "Radiomolini" viene dall'ubicazione di una sorta di caserma edificata dopo la prima guerra mondiale nella zona dell'ampio porto di Tripoli: Radio Molo. Le onde del mare, spesso mosso, si frangevano sulla scogliera a semicerchio posta a protezione, sul lato sud dell'edificio che era ad un piano e, nell'insieme, angusto ed inadeguato alla sua importante funzione: era la sede del comando della Compagnia Radio della Tripolitania. In quel luogo i militari di truppa, in particolare, stavano logisticamente male. Per fortuna era posto di transito per il personale in forza, che era volontario e quasi tutto specializzato: operatori r.t. e radio - montatori. Salvo che per la centrale operativa tripolina, il personale, nei vari gradi assom-

mante a qualche centinaio di unità, veniva destinato in aggregazione nelle località interne nelle sedi di presidio o presso reparti, specialmente gruppi sahariani di stanza nelle oasi più lontane come Ghat, Sebha, Murzuk, ecc. Ma gli r.t. della Radio Molo operavano ovunque vi fosse necessità di collegamenti a distanza, quindi a decine o centinaia di chilometri...

Nella quasi totalità erano operatori provetti ed il servizio veniva svolto con celebrità e precisione.

Oltre al prevalente traffico di carattere militare e di Stato, veniva espletato il servizio radiotelegrafico privato poiché non esistevano linee telegrafiche o telefoniche.

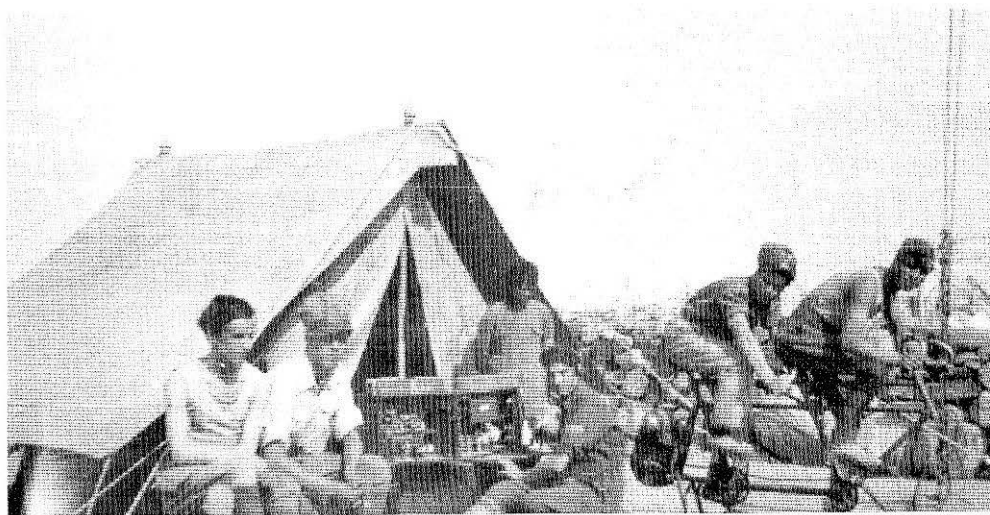
La centrale di Tripoli era in collegamento anche con Roma Monte Mario. La vita del personale dislocato nei punti radio era, in generale, alquanto disagiata anche per l'isolamento forzato in cui si svolgeva.

.....
Naturalmente i fatti d'arme ai quali gli r.t. presero parte, specie nel periodo degli anni trenta, furono numerosi e non pochi gli atti di valore compiuti. Era perciò logico che molti superstiti di quegli anni, riavvicinati da comuni esperienze (molti si ritrovarono in Africa Orientale) si unissero per far sorgere il gruppo del Genio trasmettitori denominato "Radiomolini"...

La caserma ed il paese di Ben Ulid



Il Camaican di Ban Ulid



Scernek, 40 chilometri a sud di Ben Ulid. Stazione RT da 200 w, funzionante con alimentazione a tandem



Ben Ulid. Il Mahrabutto



Ben Ulid. S.A.R. il Duca d'Aosta in visita alla stazione radiotelegrafica, nel 1930

Allegato n. 4
(rif. pag. 58)

PUBBLICAZIONI MILITARI RIGUARDANTI L'ARMA DEL GENIO
REDATTE DALL'ISPETTORATO DELL'ARMA DEL GENIO
TRA IL 1922 ED IL 1935

anno 1922: n. cat.	1279	Istruzione per il servizio dei lavori e del materiale del genio militare
anno 1923 “ “	1434	Istruzione sul pallone osservatorio italiano (tipo A. P.) – 4 parti con appendice (in sostituzione della n. 1364 del 1922)
anno 1924 “ “	1432	Nozioni elementari di aerostatica
anno 1928 “ “	1258	Quaderno di caricamento dell'equipaggio da ponte ridotto mod. 1926 carreggiato (composto di 24 barche e 12 cavalletti)
anno 1929 “ “	2040	Istruzione per l'uso ed il minuto mantenimento degli immobili militari
anno 1930 “ “	2066	Norme per l'uso e la manutenzione dei campi di tiro con ostacoli ordinati per l'impiego della cartuccia a pallottola frangibile per armi mod. 1891
“ “	2171	Norme per l'ordinamento dei campi di tiro per armi mod. 1891: a) norme emanate dall'Ispettorato delle costruzioni del genio nel 1907 b) circolare n. 700 in data 4 febbraio 1930 dell'Ispettorato dell'Arma del Genio, contenente alcune varianti alle norme suddette
anno 1931: “ “	1206	Quaderno di caricamento delle unità fotografi: Sezioni fotografi Squadra fotografi Dotazioni
“ “	2242	Istruzione sulle stazioni fotoelettriche – Stazione barellabile da cm. 50
“ “	2243	Istruzione sulle stazioni fotoelettriche – Stazione carreggiata da cm. 75
“ “	2255	Quaderno di caricamento del 1° Reparto del magazzino genio di Armata. Laboratorio, materie prime e parti di ricambio
“ “	2323	Norme sulla costituzione dei depositi di materiali esplosivi (tutte le circolari ministeriali e degli ispettorati emana-

te in materia sono elencate nello allegato A della pubblicazione)

n. cat. 2975 Quaderno di caricamento della sezione fototelegrafisti

“ “ 3018 Quaderno di caricamento dei parchi telefonici e telegrafonici carreggiati, someggiati, autocarreggiati

“ “ 3464 Istruzione per il personale del genio addetto alle opere di difesa

anno 1932: “ “ 1273 Guida per l'istruzione dei militari incaricati dei collegamenti con colombi viaggiatori (in sostituzione della n. 892 del 1917: Norme per la compilazione e trasmissione dei colombigramma)

“ “ 2244 Istruzione sulle stazioni fotoelettriche – Stazione autofotoelettrica da cm. 90 (in sostituzione della n. 492 del 1915: Istruzione provvisoria sulle stazioni autofotoelettriche da campo da cm. 90 mod. 1914)

“ “ 2247 Istruzione sulle stazioni fotoelettriche – Impiego delle stazioni

“ “ 2358 Istruzione sui colombi viaggiatori e sul servizio delle colombe militari

“ “ 2388 Condizioni generali per l'appalto dei lavori del genio militare (in sostituzione dei RR. Decreti:
 . n. 494 del 9 ottobre 1900,
 . n. 528 del 13 maggio 1902,
 . n. 2255 del 16 novembre 1919.

“ “ 2408 Istruzione sulle manovre e ripieghi attorno ai carri (in sostituzione della n. 674, ex 186, del 1916: Manovre in forza e ripieghi attorno ai carri)

anno 1933: “ “ 1283 Regime giuridico delle proprietà in zone militarmente importanti e relative norme di applicazione

“ “ 2245 Istruzione sulle stazioni fotoelettriche – Stazione fotoelettrica carreggiata da cm. 90

“ “ 2632 Norme sulla costituzione dei depositi di materiali esplosivi – Varianti

“ “ 2363 Scuola del barcaiolo e di navigazione (testo e tavole)

“ “ 2677 Istruzione sulle stazioni fotoelettriche – 1^a serie di aggiunte e varianti

“ “ 2952 Istruzione sul ponte metallico n. 3 – Volume I – Testo

anno 1934: “ “ 2407 Manuale di radiotecnica per ufficiali del genio – Parte 1^a - Fondamenti scientifici di radiotecnica

“ “ 2691 Norme per l'impianto di parafulmini negli edifici militari (in sostituzione della n. 680 del 1918)

- n. cat. 2711 Quaderno di caricamento del parco autocarreggiato per compagnia mascheratori
- anno 1935: “ “ 1256 Istruzione sul passaggio dei corsi d'acqua con materiali di circostanza (in sostituzione della n. 656 del 1918: Istruzioni pratiche del genio – Vol. 6° - Passaggio dei piccoli corsi d'acqua)
- “ “ 2215 Quaderno di caricamento del parco autocarreggiato per compagnia idrici
- “ “ 2228 Quaderno di caricamento di una sezione pompieri
- “ “ 2429 Istruzione sul materiale da ponte d'equipaggio n. 2
- “ “ 2565 Capitoli generali d'oneri per le forniture di materiali del genio
- “ “ 2619 Codice “G” – Abbreviazioni di corrispondenza ad uso delle stazioni RT del R. Esercito
- “ “ 2722 Istruzione sui lavori da mina e sugli esplosivi – Vol. I – Esplosivi e mezzi di accensione (in sostituzione delle n. 657 del 1910 e 658 del 1911: Istruzione provvisoria sui lavori da mina e sugli esplosivi – Vol. 7° - Titolo I delle Istruzioni pratiche del genio)
- “ “ 2723 Istruzione sui lavori da mina e sugli esplosivi – Volume II – Lavori da mina (in sostituzione della n. 659 del 1911: Istruzione provvisoria sui lavori da mina e sugli esplosivi – Appendice al Titolo I del Vol. 7° delle Istruzioni pratiche del genio)
- “ “ 2724 Istruzione sui lavori da mina e sugli esplosivi – Volume III – Impiego degli esplosivi nei lavori da mina
- “ “ 2725 Istruzione sui collegamenti – Vol. I – Mezzi ed organizzazione
- “ “ 2726 Istruzione sui collegamenti – Vol. II – Norme di corrispondenza (in sostituzione della n. 1037 dello stesso anno: Istruzione provvisoria sui collegamenti)
- “ “ 2811 Quaderno di caricamento delle teleferiche militari regolamentari n. 1 – 1A – 2 – 2A – 3
- “ “ 2812 Istruzione sul servizio idrico
- “ “ 2814 Memoria sull'organizzazione e sull'azione del genio in guerra
- “ “ 2819 Istruzione sui mezzi di collegamento – Parte 4^ - Materiale radiotelegrafico – Fascicolo 1° - stazione R2
- “ “ 2820 Istruzione sui mezzi di collegamento – Parte 4^ - Materiale radiotelegrafico – Fascicolo 2° - Stazione R3
- “ “ 2821 Istruzione sui mezzi di collegamento – Parte 3^ -

- Materiale ottico – Fascicolo 1° - Stazione ottica da 45 mm. (in sostituzione della n. 315 del 1934: Apparato ottico da mm. 45 a luce elettrica)
- n. cat. 2822 Istruzione sui mezzi di collegamento – Parte 3^a - Materiale ottico – Fascicolo 2° - Stazione ottica da 80 mm. (in sostituzione delle n.:
- . 2120 del 1916: Istruzione sull'apparato ottico da campo "Faini – Triulzi da mm. 80,
 - . 2134 del 1929: Istruzione per l'uso dell'apparato ottico da mm. 80 ad emissione, alimentato con acetilene disciolto,
 - . 347 del 1933: Apparato ottico da 80 mm. trasformato a luce elettrica)
- “ “ 2839 Istruzione sulle teleferiche militari
- “ “ 2889 Memoria sull'organizzazione e l'impianto di sbarramenti nel combattimento d'arresto (in sostituzione della n. 1038 dello stesso anno: Bozze di norme per l'impiego dei mezzi per il combattimento d'arresto
- “ “ 2895 Istruzione sui mezzi di collegamento – Parte 4^a - Materiale radiotelegrafico – Fascicolo 3° - Modulatore indipendente per stazione R3
- “ “ 2904 Quaderno di caricamento dell'officina autotrainata per collegamenti
- “ “ 3271 Istruzione sui collegamenti – 1^a serie di aggiunte e varianti

Allegato n. 5
(rif. pag. 57)

L'ADDESTRAMENTO DEI MINATORI

Le maggiori difficoltà che i reparti del Genio incontrano nell'addestramento sono sempre state quelle di riprodurre delle situazioni il più possibile vicine a quelle che si incontrerebbero in guerra. In particolare queste difficoltà sono incontrate dai minatori quando devono eseguire la distruzione di opere d'arte e manufatti.

Nell'estate del 1931 si presentò un'occasione quasi unica: erano in corso i lavori di costruzione di un bacino idroelettrico sul Piano di monte Spluga che, una volta ultimati, avrebbero consentito l'invaso del serbatoio di accumulo con le acque dei torrenti Liro e Loga, imponendo l'interruzione del traffico sulla rotabile Stuetta – monte Spluga. Questo tratto di strada comprendeva tre opere d'arte: un ponte in muratura a due arcate, ciascuna della luce di 6 metri e con una pila centrale dello spessore di metri 1,80; un ponte a travi metalliche della luce di 12 metri; un tombino in muratura.

Il 3° Reggimento Genio, sotto l'impulso dell'Ispettorato del genio, programmò una esercitazione di interruzioni stradali con un plotone minatori ed un certo numero di Ufficiali, con lo scopo di addestrare il personale, di sperimentare il tritolo come esplosivo da mina (n.d.a.: si ricordi che siamo nel 1931) e per confrontarne il comportamento con altri esplosivi allo studio (pentrite N.T., pentrite BT, T4), fabbricati con materie prime nazionali.

Il 16 luglio, a partire dalle ore 9,30 e ad un'ora di distanza una dall'altra, furono effettuate le accensioni delle cariche con un esploditore Cantono. Le cariche erano state sistemate in fornelli a pozzo e l'intasamento era avvenuto riempiendo i pozzi con acqua e completando l'intasamento con sabbia.

I circuiti di accensione erano doppi, uno elettrico ed uno con miccia detonante e capsule al fulminato di mercurio del n.8, per le cariche di tritolo. Le cariche di pentrite furono innescate con capsule elettriche ed ordinarie all'azoturo di piombo, con circuiti elettrico e detonante con miccia alla pentrite pura.

Le esplosioni avvennero tutte regolarmente mediante i circuiti elettrici e non fu necessario ricorrere a quelli con miccia.

Questa interruzione fu eseguita praticando due fornelli per ogni spalla del ponte ed inserendo tre petardi nella pila.

Ognuno dei fornelli della spalla verso Monte Spluga fu caricato con 18 chilogrammi di tritolo mentre quelli verso Stuetta avevano 14 chilogrammi di pentrite NT.

I petardi furono caricati con 2 chilogrammi di tritolo ciascuno.

La interruzione del ponte in ferro sul torrente Liro fu eseguita praticando due

camere da mina per ogni spalla.

Quelle verso Monte Spluga furono caricate, ciascuna, con 36 chilogrammi di tritolo chiusi in due cassette metalliche da 18 chilogrammi ciascuna, mentre quelle verso Stuetta erano caricate con 24 chilogrammi di T4 ciascuna.

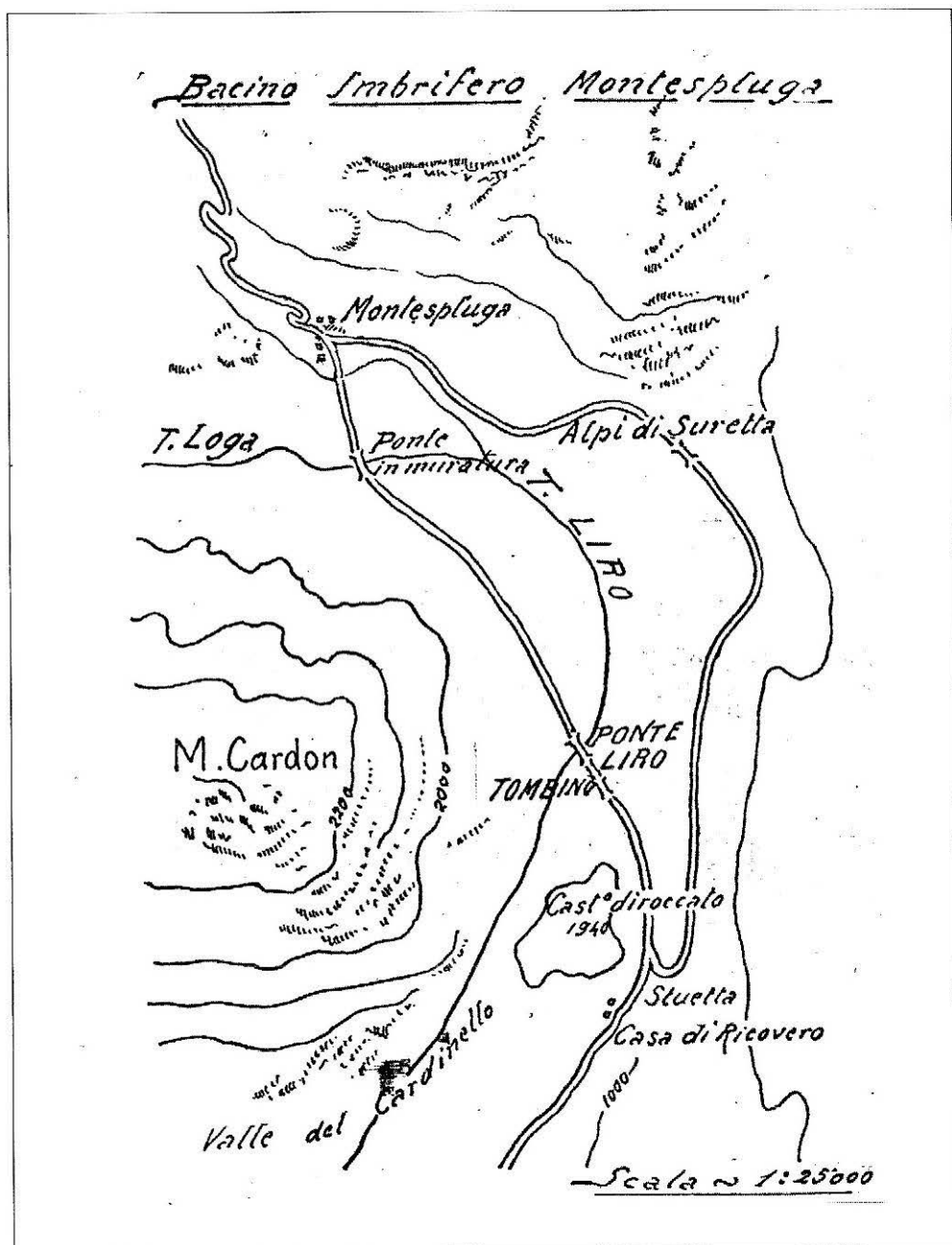


Fig. 1 - Tronchi stradali oggetto dell'esercitazione di interruzioni

(Le opere d'arte che furono oggetto dell'esercitazione di interruzione stradale furono quelle esistenti sui tronchi stradali che collegavano Stuetta all'abitato di Montespluga)

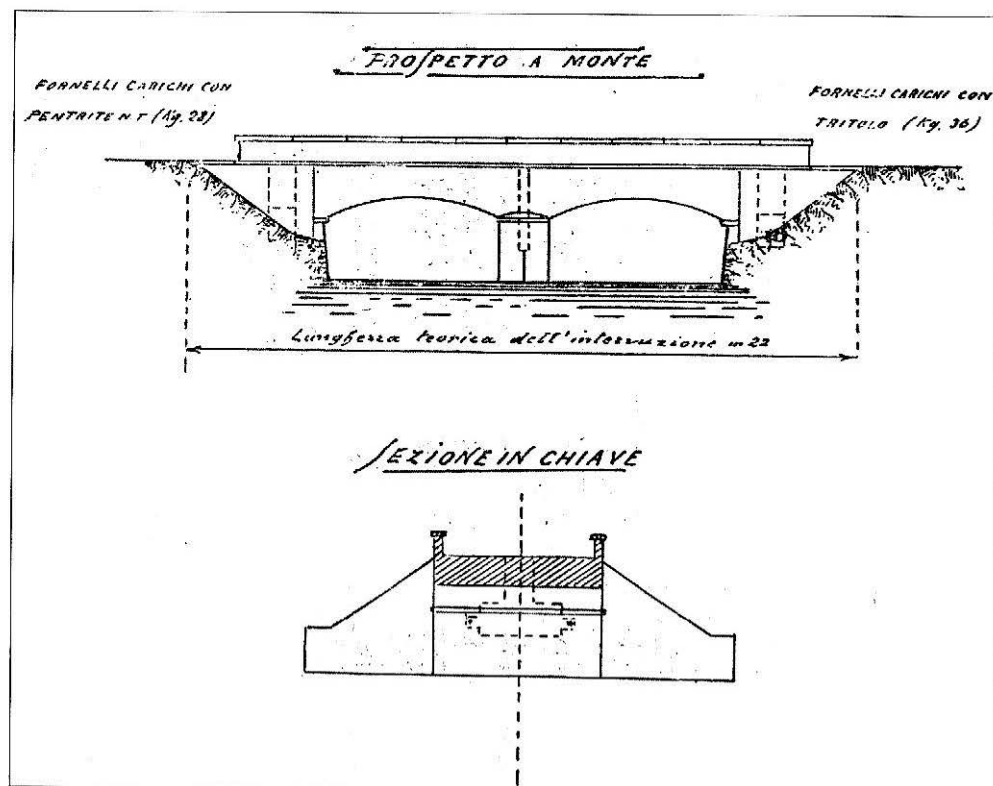


Fig. 2 - Interruzione del ponte sul rio Loga.

(Vi furono praticati due fornelli per ogni spalla e tre petardi nella pila. Ognuno dei fornelli della spalla verso Monte Spluga fu caricato con 18 chilogrammi di tritolo, mentre quelli verso Stuetta avevano 14 chilogrammi di pentrite NT. I petardi, invece, furono caricati con due chilogrammi di tritolo ciascuno).

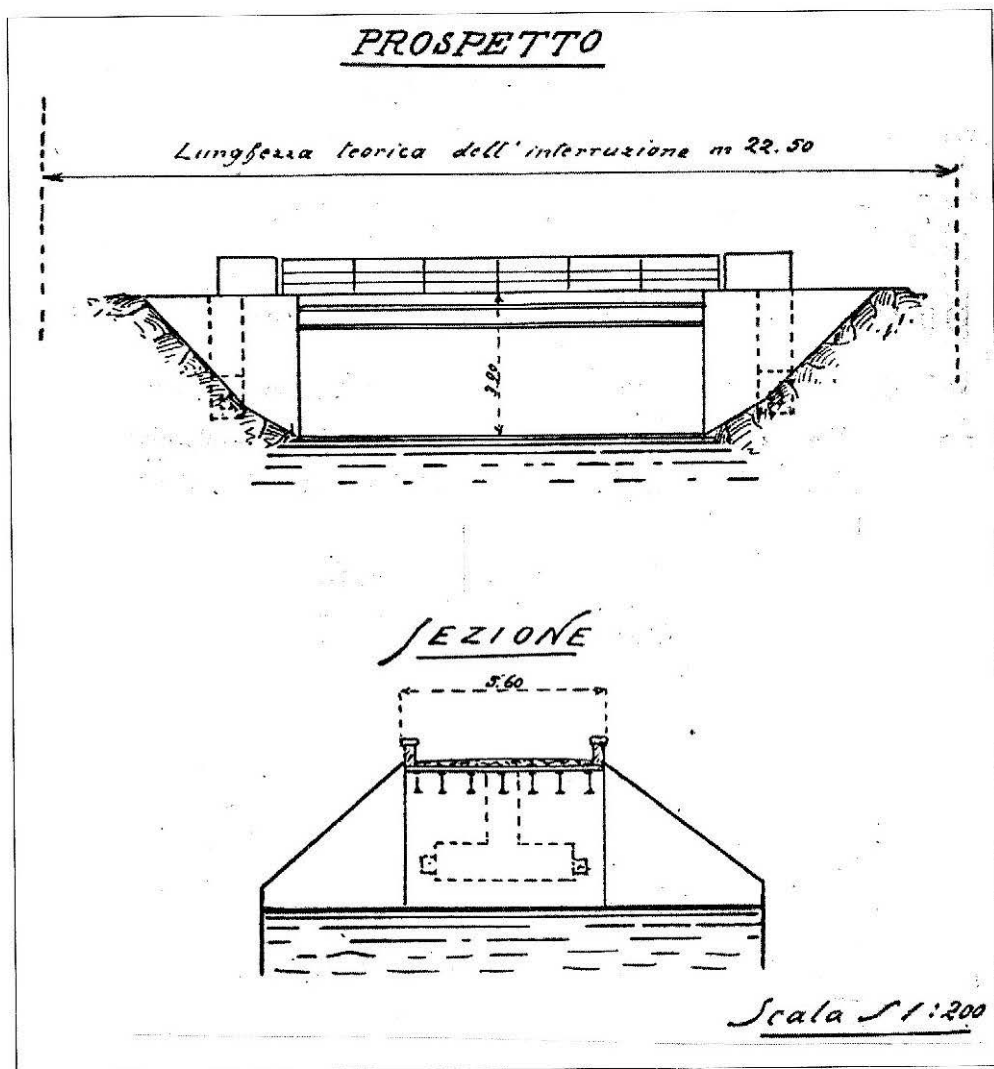


Fig. 3 - Interruzione del ponte in ferro sul torrente Liro

(Vi furono praticate due camere da mina per ogni spalla; quelle verso Monte Spluga furono caricate con 36 chilogrammi di tritolo, chiusi in due cassette metalliche contenenti ciascuna 18 chilogrammi; quelle verso Stuetta vennero caricate con 24 chilogrammi di T4 ciascuna).

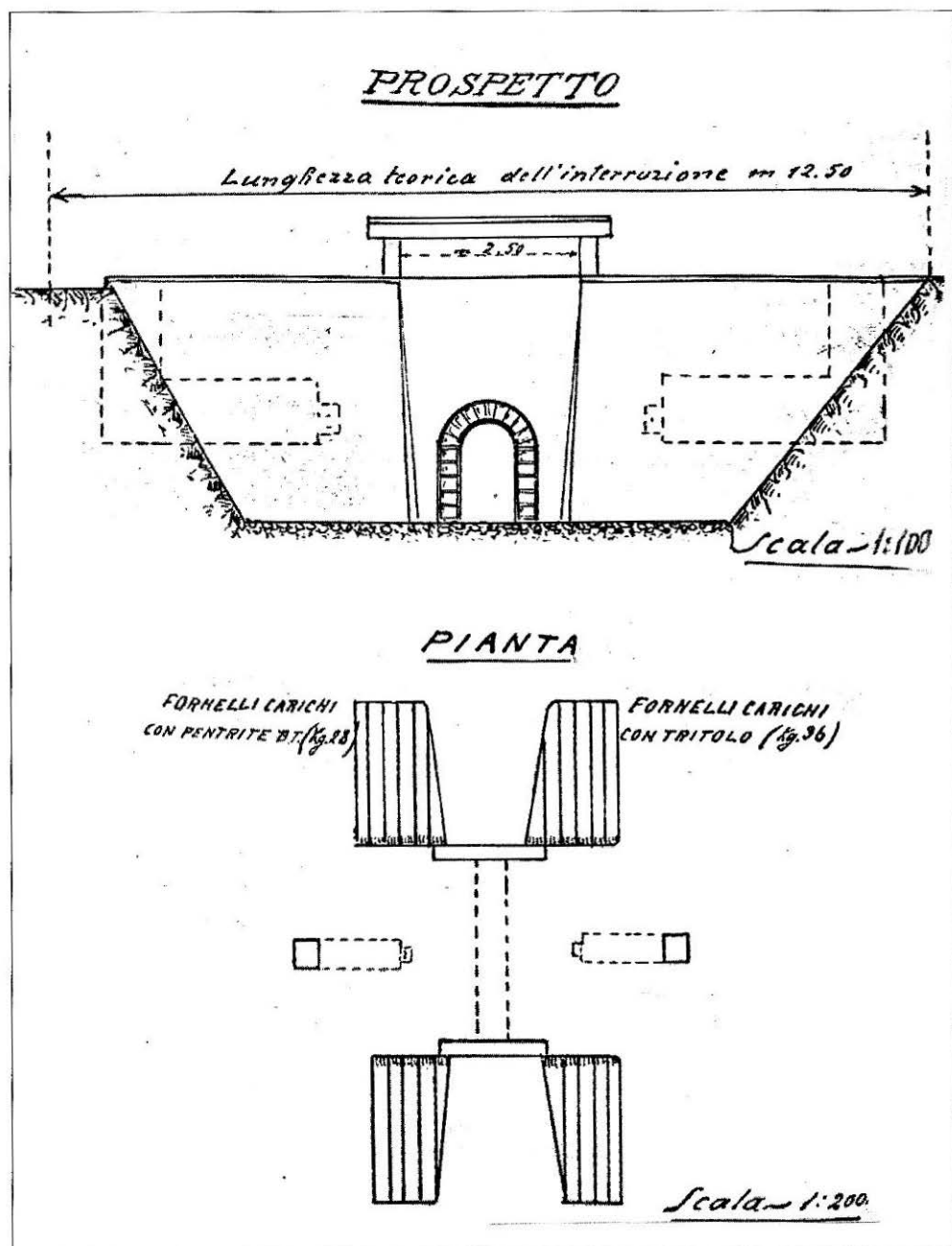


Fig. 4 - Interruzione del tombino ubicato a valle del ponte in ferro sul torrente Liro.

Allegato n. 6

(Rif. pag. 88)

IL COLLEGAMENTO RADIOTELEGRAFICO
TRA LA SARDEGNA E L'ITALIA

Dopo che il primo messaggio radiotelegrafico aveva superato l'Atlantico, a dicembre 1901, congiungendo la stazione di Poldhu (Capo Lizard) in Cornovaglia, a S. Giovanni di Terranova, in Canada, distanti tra loro 3.400 chilometri, Guglielmo Marconi fu invitato dai Governi canadese e statunitense a collaborare per la progettazione ed installazione di stazioni transatlantiche permanenti.

Rientrato a Londra fu raggiunto dal Tenente di Vascello Luigi Soleri, che gli recò il messaggio della Marina italiana con cui gli veniva proposto di realizzare un collegamento radiotelegrafico tra Roma e l'isola de La Maddalena in Sardegna. Nel 1901 la Marina italiana, acquistati dalla Marconi's Wireless Telegraph Co. di Londra i più recenti apparati Marconi, aveva effettuato, tra il 23 maggio e il 27 ottobre, esperimenti di comunicazione radiotelegrafica tra la Maddalena e località della Toscana. Tali esperimenti, affidati ai Tenenti di Vascello Mario Grassi e Vittorio Pullino, non ebbero, però, il successo sperato, a causa di avverse condizioni meteo e di impianti imperfetti. Nell'occasione Solari ricordò a Marconi la promessa fattagli l'anno precedente a Londra, di concedere alla Regia marina l'uso gratuito dei suoi brevetti. E Marconi seduta stante vergò la seguente lettera:

“ a S.E. l'Ammiraglio Marin- Ministro della Marina – Roma

Ringrazio molto cortesemente V. E. per la missione affidata al T.V. Luigi Solari. Egli porta in Italia gli apparecchi più recenti del mio sistema. Spero che la collaborazione ristabilita fra me e la R. Marina abbia a svilupparsi sempre più. A tal fine mi pregio dichiararLe che gli attuali miei brevetti potranno essere usati dalla R. Marina e dal R. Esercito senza compenso di privativa e che i miei apparecchi potranno essere riprodotti nei Regi arsenali con la condizione della riservatezza.

Dev.mo G. Marconi”

Solari rientrò quindi a Roma, alla fine di gennaio del 1902, con il messaggio per il Ministro ed i progetti degli impianti da predisporre, che furono rapidamente realizzati a Roma, Monte Mario e nell'isola di Caprera. Quest'ultima stazione, ricevente e trasmittente, fu costruita sul monte Tejalone, in località Becco di Vela alla quota di 154 metri, ed era costituita da due casotti, uno per gli apparati e gli accumulatori e l'altro per il motore, la dinamo e gli elementi d'antenna.

Il 2 giugno 1902, nel ventesimo anniversario della scomparsa di Giuseppe Garibaldi, fu trasmesso il primo messaggio da Caprera – Becco di Vela a Roma M. Mario, dove si trovavano il Generale Durand de la Penne ed il Maggiore del Genio

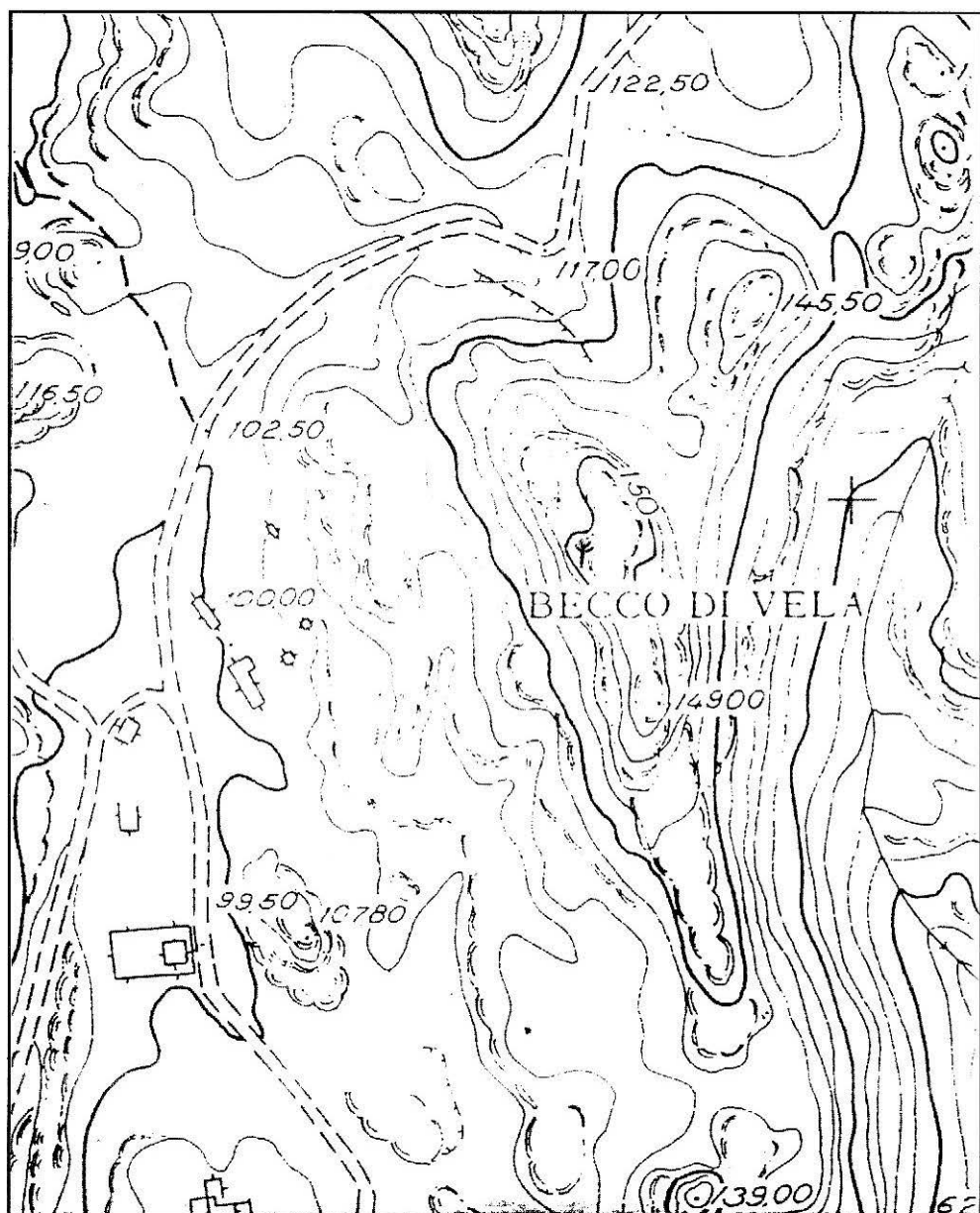
Cav. Mariano Borgatti. Il messaggio, però, non fu ricevuto a causa delle avverse condizioni meteo.

La stazione di La Maddalena continuò a funzionare per parecchi anni ancora, migliorando sempre in efficienza ed in velocità di trasmissione, che raggiunse, nel 1904, 45 lettere al minuto.

Questa stazione era in comunicazione, inoltre, con quelle di Livorno (265 Km.) e dell'Argentario (200 km.)

Altre stazioni furono contemporaneamente installate sulle navi Morosini, Sicilia, Garibaldi e Carlo Alberto.

Quest'ultima nave eseguirà, da luglio a settembre 1902, interessantissimi esperimenti di comunicazione con la citata stazione di Poldhu, navigando da La Spezia a Gibilterra, a Ferrol in Francia, a Dover, a Kiel, a Kronstadt in Russia.



Allegato n.7

(rif. pag. 89)

LA STAZIONE RADIO DELLA CITTA' DEL VATICANO

Secondo quanto previsto dal terzo comma dell'art. 6 del Concordato tra S. Sede ed Italia, stipulato l'11 febbraio 1929, lo Stato italiano doveva provvedere ai collegamenti del Vaticano. La prescrizione del sopra richiamato comma era la seguente: "L'Italia provvederà al collegamento, direttamente anche con altri Stati, dei servizi telefonici, radiotelegrafici, radiotelefonici e postali della Città del Vaticano".

Il 18 novembre 1929, in conseguenza di ciò, era stata stipulata una Convenzione, tra lo Stato italiano e la Santa Sede, per definire i reciproci impegni circa la realizzazione di un collegamento con le stazioni radio di S. Paolo, S. Palomba e Cecchignoletta. Il contenuto dell'art. 16 di tale Convenzione era il seguente: "In esecuzione del terzo comma dell'art.6 del Trattato 11 febbraio 1929, in ordine ai servizi radiotelegrafici e radiotelefonici, tra lo Stato della Città del Vaticano e lo Stato Italiano, si conviene quanto appresso:

- a) Il Governo Italiano provvederà subito a sue spese al collegamento della Città del Vaticano con la stazione radioelettrica di S. Paolo, ed in seguito con le nuove costruende stazioni di S. Palomba e della Cecchignoletta;
- b) La Città del Vaticano provvederà alla costruzione nel suo territorio di un impianto autonomo radiotelegrafico e radiotelefonico. La Città del Vaticano ed il Governo Italiano osserveranno le norme internazionali che regolano i servizi radiotelegrafici e radiotelefonici e prenderanno tutte le disposizioni atte ad evitare che sia disturbato l'esercizio degli impianti vicini dei due Stati;
- c) Tale impianto sarà eseguito ad esclusiva cura dello Stato della Città del Vaticano ed a spese del medesimo, concorrendosi dallo Stato Italiano soltanto con la somma di lire cinquecentomila (L. 500.000), da pagarsi alla Città del Vaticano non oltre il 31 dicembre corrente anno 1929."

L'Osservatore Romano così commentava, in momenti successivi, il progetto ed i lavori della stazione radio vaticana:

"Si è compiuto ogni sforzo per armonizzare per quanto possibile il fabbricato della stazione e le torri di aereo con il gradevole aspetto del paesaggio circostante. Il fabbricato è di un progetto architettonico sobrio ma piacevole. Le torri sono state costruite in Italia secondo un disegno particolarmente curato nei riguardi della snellezza e leggerezza in modo da non offendere l'estetica dell'artistico ambiente. Il fabbricato della stazione trasmettente comprende una spaziosa sala per il trasmettitore con i tavoli di controllo delle linee, una sala per il controllo degli amplificatori, una sala di ricezione, una sala per gli accumulatori, una sala per le macchine, un magaz-

zino per le valvole e parti di rispetto ed un ufficio di direzione.”

“La Radio Stazione del Vaticano, è tra le prime stazioni d’Europa da cui si parli telefonicamente in duplex con altre stazioni europee e con stazioni americane, canadesi, australiane. Essa può essere considerata come l’ultima parola in fatto di radiotecnica ad onde corte al cui sviluppo hanno recato un così vasto contributo S.E. il Marchese Guglielmo MARCONI ed i suoi abili assistenti; essa non soltanto costituirà per la Città del Vaticano un collegamento diretto radiotelegrafico e radiotelefonico con le regioni più distanti della terra, ma consentirà altresì che la voce di Sua Santità possa essere radiodiffusa ed ascoltata in tutto il mondo.”

“Oggi, intanto, mercoledì (11 febbraio 1931), alle ore 11 un foltissimo gruppo di giornalisti italiani ed esteri si è recato a visitare la nuova Stazione Radio. Essi sono stati amabilmente ricevuti da S.E. il Senatore Marchese MARCONI e dal direttore della stazione Padre GIANFRANCESCHI. Ai rappresentanti della stampa e delle principali agenzie di ogni Paese l’Ing. ESPOSITO, esecutore, sotto la direzione del Sen. MARCONI, dell’impianto, ha fornito tutti i chiarimenti inerenti alla nuova potente e meravigliosa stazione...”

Alle 16,49 del 12 febbraio 1931 il Santo Padre prese la parola per pronunciare in latino il primo radiomessaggio della storia della Chiesa. Esso fu ascoltato in tutto il mondo e già la sera di quello stesso giorno iniziarono gli echi dell’evento nel mondo.

Allegato n. 8
(rif. pag. 103)

MATERIALI DEL GENIO
ESISTENTI TRA LA PRIMA E LA SECONDA GUERRA MONDIALE

I materiali appresso elencati sono divisi, come nella descrizione fatta nel testo, nei seguenti quattro gruppi:

A - Materiali per le comunicazioni ed i trasporti:

- . Passerelle e ponti
- . Ferrovie e ponti ferroviari
- . Telefori e teleferiche
- . Esplosivi e mine

B - Materiali per i collegamenti:

- . Telefonia e telegrafia
- . Radiotelegrafia
- . Altri mezzi di comunicazione

C - Materiali per l'osservazione:

- . Aerostati
- . Stazioni fotoelettriche
- . Mezzi campali d'illuminazione
- . Fotografia e cinematografia

D - Materiali per lavori e servizi vari:

- . Attrezzature pneumatiche
- . Autocomplessi
- . Mezzi per il mascheramento
- . Mezzi idrici
- . Mezzi per lo spegnimento degli incendi
- . Attrezzature elettromeccaniche

Per ognuno di essi è indicata l'epoca in cui erano in servizio. I periodi presi in esame sono: la fine della prima guerra mondiale (1918), l'inizio dell'organizzazione post-bellica (1922), la preparazione della Campagna in Africa Orientale (1934), la vigilia della seconda guerra mondiale (1939).

	1918	1922	1934	1939
A – Materiali per le comunicazioni ed i trasporti				
<i>Passerelle e ponti</i>				
1 – Passerella n° 1			X	
2 - Zattera K			X	
3 – Passerella n° 2				X
4 – Passerella da montagna				X
5 – Passerella sospesa				X
6 – Ponte d'equipaggio 60/914	X			
7 – Ponte d'equipaggio n° 0			X	
8 – Ponte d'equipaggio n° 1			X	
9 – Ponte d'equipaggio n° 2				X
10 – Ponte d'equipaggio n°3	X			
11 – Ponte Eiffel	X			
12 – Ponte per Fanteria con barca di legno	X			
13 – Ponte per Fanteria con barca di lamiera	X			
14 – Ponte metallico n° 1		X		
15 – Battelli pneumatici			X	
16 – Motori fuori bordo		X		
<i>Ferrovie e ponti ferroviari</i>				
17 – Piani caricatori scomponibili	X			
18 – Ferrovie e scartamento ridotto	X			
19 – Ponti provvisori in legno	X			
20 – Ponte metallico n°2	X			
21 – Ponte metallico n°3	X			
<i>Telefori e teleferiche</i>				
22 – Telefori	X			
23 – Teleferica B.B.B.L.	X			
24 – Teleferica C.T.	X			
25 – Teleferica B.B.B.	X			
26 – Teleferica C.T.M.C.	X			
27 – Teleferica B.B.B.A.	X			
<i>Esplosivi e mine</i>				
28 - Polvere nera o pirica	X			
29 – Fulmicotone	X			

30 – Gelatina esplosiva	X			
31 – Balistite	X			
32 – Tritolo o trinitrotoluene			X	
33 – Esplosivo ad ossigeno liquido				X
34 – Miccia a lenta combustione	X			
35 – Miccia detonante	X			
36 – Cassula fulminante ordinaria	X			
37 – Cassula fulminante ordinaria speciale	X			
38 – Cassula elettrica	X			
39 – Esplositore Cantono	X			
40 – Esplositore elettrico mod. 32			X	
41 – Sismomicrofono			X	
42 – Geofono mod. 34			X	
43 – Telegeofono			X	
44 – Mina B4				X
45 – Mina B2				X

B – Materiali per i collegamenti				
1 – Cordoncino per linee telefoniche volanti	X			
2 – Cordoncino telegrafico ad un conduttore	X			
3 – Cordoncino telefonico da 5,2 millimetri			X	
4 – Cordoncino telefonico da 1,25 millimetri	X			
5 – Filo bimetallico	X			
6 – Filo di rame ricoperto	X			
7 – Apparato telefonico modello 1902	X			
8 – Apparato telefonico modello 1891	X			
9 – Apparato telefonico Kellogg	X			
10 – Apparato telefonico SITI	X			
11 – Apparato a chiamata fonica tipo G.M.	X			
12 – Apparato per guardafili Western-Electric	X			
13 – Apparato per guardafili tipo Anzalone	X			
14 – Apparato per guardafili modello 1931			X	
15 – Apparato telefonico normalizzato GA 1931			X	
16 – Apparato da campo per telegrafia inintercettabile modello 1931				

17 – Apparato telefonico selettivo				X
18 – Apparato microtelefonico da campo	X			
19 – Apparato microtelefonico per vettura ottica	X			
20 – Cassettina telegrafica Morse	X			
21 – Soccorritore relais	X			
22 – Quadro indicatore	X			
23 – Separatore per telefonia multipla			X	
24 – Separatore da campo per telefonia multipla modello O.G.M.			X	
25 – Registratore elettrolitico			X	
26 – Cassettina aggiuntiva per chiamate su batteria centrale o automatica			X	
27 – Cassettina selettiva aggiuntiva				X
28 – Centralino da campo a spine a 6 e 10 linee	X			
29 – Centralino telefonico da campo a spine a 30 linee			X	
30 – Centralino da campo a chiavi di commutazione a 10 linee			X	
31 – Centralino telefonico a chiavi a 6 linee			X	
32 – Telescrittore Creed			X	
33 – Dispositivo antintercettazione			X	
34 – Telegrafia ottica a raggi infrarossi			X	
35 – Stazioni radiotelegrafiche	X			
36 – Stazione radiotelefonica portatile P 2		X		
37 – Stazione VS 4			X	
38 – Stazione V1			X	
39 – Stazione V 1 bis			X	
40 – Stazione V 1 R			X	
41 – Stazione V 2 someggiabile			X	
42 – Stazione R 2			X	
43 – Stazione R 1			X	
44 – Stazione R 3			X	
45 – Stazione R 2-3			X	
46 – Stazione R4			X	
47 – Stazione R 4 A			X	
48 – Stazione R 5			X	
49 – Stazione R 6			X	
50 – Stazione RF 3C			X	
51 – Stazione RF OC			X	

52 – Apparato RTM	X			
53 – Stazioni RF 1, RF 2, RF 3A, R 4D, RF 2CA	X			
54 – Posto R A1	X			
55 – Posto R A2	X			
56 – Posto RI 1 ed RI 2	X			
57 – Posto RI 3	X			
58 – Posto IT	X			
59 – Posto GM 33 RGP	X			
60 – Posto GM 33 RGA	X			
61 – Autofficina A.O.	X			
62 – Autocarica accumulatori A.C.	X			
63 – Automisure A.M.	X			
64 – Colombaia mobile autotrainata	X			

C – Materiali per l'osservazione				
1 – Pallone sferico	X			
2 – Pallone per ascensioni libere	X			
3 – Pallone Dracken	X			
4 – Pallone osservatorio A.P.	X			
5 – Dirigibili	X			
6 – Autostazione aerostatica	X			
7 – Autostazione fotoelettrica da campo A1914	X			
8 – Autostazione fotoelettrica da campo C1915	X			
9 – Parco fotoelettrico su carrette	X			
10 – Parco fotoelettrico someggiato Galileo-Fiat	X			
11 – Parco fotoelettrico Salmoiraghi	X			
12 – Stazione fotoelettrica someggiata da 90 centimetri			X	
13 – Stazione fotoelettrica autoportata da 150 centimetri			X	
14 – Stazione fotoelettrica someggiata da 50 centimetri			X	
15 – Stazione fotoelettrica carreggiata da 75 centimetri			X	
16 – Stazione autofotoelettrica da 120 centimetri				X
17 – Stazione fotoelettrica someggiata da 60 centimetri				
18 – Mezzi campali d'illuminazione	X			
19 – Faro Diana-Cerretti			X	

20 – Apparatı fotografici			X	
D – Materiali per lavori e servizi vari				
1 – Motocompressore Diatto M.C.D.	X			
2 – Motocompressore Romeo C	X			
3 – Motocompressore Diatto M.C.			X	
4 – Motocompressore Diatto M.C.D.F.			X	
5 – Motocompressori XX e t.z.			X	
6 – Attrezzi pneumeccanici	X			
7 – Officina autotrainata			X	
8 – Autotipolitografia			X	
9 – Mantelli mimetici			X	
10 – Centine metalliche			X	
11 – Gruppo motocompressore d'aria				X
12 – Officina autotrainata per Compagnia Mascheratori				X
13 – Pompa a mano tipo Excelsior	X			
14 – Pompa a braccia	X			
15 – Pozzo Northon	X			
16 – Elevatore d'acqua a nastro multicellulare			X	
17 – Gruppo motopompa-argano			X	
18 – Gruppo motopompa ad alta prevalenza			X	
19 – Serbatoio metallico zincato			X	
20 – Serbatoio di tela impermeabile			X	
21 – Officina autotrainata per Compagnia Idrici				X
22 – Motopompa a stantuffo			X	
23 – Motopompa centrifuga barellabile			X	
24 – Autopompa centrifuga			X	
25 – Autopompa a stantuffi radiali			X	
26 – Estintori			X	
27 – Autoscala Magirus			X	
28 – Officina autotrainata per Compagnia Pompieri			X	
29 – Cabina di trasformazione autotrainata			X	
30 – Gruppo elettrogeno autotrainato da 20 kw			X	
31 – Carro elettrogeneratore campale			X	
32 – Officina autotrainata per meccanici – elettricisti			X	

Allegato n.9
(rif. pag. 191)

STRALCIO DELL'ORDINAMENTO DEI RR. CORPI DI TRUPPE COLONIALI
DELLA TRIPOLITANIA E DELLA CIRENAICA, APPROVATO CON R.
DECRETO 3/9/1926 N. 1608

Dall'ordinamento sopra indicato si riportano tre articoli di un certo interesse storico:

Art. 58

La gerarchia dei militari indigeni è la seguente:

Ascari,
Uachil,
Muntaz,
Buluc-basci,
Scium-basci

Art. 68

E' consentito alle famiglie dei militari libici di stabilire la propria dimora nel campo.

Quelli che non godono dell'alloggio ricevono £/mese 15.

Art. 69

In caso di trasferimento del reparto alle famiglie autorizzate a seguire il Capo famiglia viene concesso l'uso di un cammello.

Se il viaggio avviene per ferrovia o per mare le spese di trasporto della famiglia sono a carico dell'A.M.

Allegato n.10

(rif. pag. 193)

L'ATTIVITA' DEL GENIO IN COLONIA NEGLI ANNI 1911-1914I - Anno 1911

Il reparto del Genio della Divisione, comandato dal Ten. Col. MAGLIETTA, fu così impiegato:

- il 9 ottobre 1911, dopo che la Marina aveva occupato **Tobruch**, sbarcò. Insieme ad un Battaglione di Fanteria, un *plotone del Genio Zappatori* seguito, dopo qualche giorno, da una *compagnia Minatori*. Questi reparti procedettero a realizzare opere di difesa (recinzioni, posti di blocco ed i fortini Marcucci, Solaro ed Anda), strade costiere e di penetrazione, impianti frigoriferi e di potabilizzazione, riattivazione di 12 cisterne romane della capacità complessiva di 10.000 metri cubi, costruzione di nuove cisterne e di fabbricati per alloggiamenti. Molto spesso questi lavori venivano eseguiti sotto il fuoco nemico.
- Dopo l'occupazione di **Derna**, sempre da parte della Marina, vi sbarcò congiuntamente ad unità di Fanteria ed Artiglieria, *mezza compagnia di Zappatori*, subito seguita da *una compagnia Zappatori ed una Minatori*. Anche qui il Genio provvide a realizzare trinceramenti, ridotte, torri di guardia, muri di recinzione, una rotabile per accedere al Gebel, ripristino di condotta d'acqua che adduceva le acque dell'uadi Derna. Anche tali lavori furono condotti sotto il fuoco incessante degli attaccanti e con la protezione dei reparti di Fanteria.
- La Compagnia Zappatori fu invece impiegata a **Bengasi**, seguendo i fanti di Marina appena sbarcati, per porre in opera cinque pontili in corrispondenza delle cinque teste di sbarco del corpo di occupazione ed alla sistemazione del litorale per consentire lo sbarco.. Quindi, raggiunta da altre tre Compagnie Zappatori e da una sezione Fotocletricisti, procedette ad opere campali (piste in legno, ponticelli, impianti idrici, illuminazione notturna, piste, opere di difesa, ecc.) nella zona, dello sviluppo di un chilometro, tra punta Giuliana e punta Buscifa, a sud di Bengasi

II - Anno 1912

Consolidati gli sbarchi nelle località citate il Genio impiegò quest'anno per rafforzare le proprie strutture e renderle idonee a sostenere il peso della vita stanziale del Corpo d'occupazione.

Fu costituito un *parco del Genio* con i suoi *laboratori* e fu ripristinato quanto danneggiato dai bombardamenti; furono realizzati i fabbricati per Comandi e Servizi e per il Governo civile della Colonia, baraccamenti, ospedali da campo, reti telegrafiche, telefoniche ed ottiche, una stazione radiotelegrafica; furono costruiti fortini,

ridotte, casematte, la cinta fortificata di Bengasi dello sviluppo di 7 chilometri, hangars, strade, una ferrovia Décauville fino ad Al Fenhiat, serbatoi, distillatori, pozzi, condotte, polveriere e caserme, banchine e pontili.

Inoltre fu posto allo studio un piano regolatore della città e furono organizzati i servizi pompieri e nettezza urbana.

A luglio fu costituito il Comando Genio su: due sezioni fortificazioni, tre sezioni ordinarie, una sezione speciale strade, una sezione speciale Décauville, una Direzione delle officine. Fu istituito il *Servizio del Genio* per curare i due settori del rifornimento e riparazione dei materiali e l'esecuzione dei lavori con mano d'opera militare.

III – Anno 1913

In quest'anno la Divisione Tassoni che, sbarcata l'11 aprile a Zolmetta, aveva come obiettivo la conquista del Gebel. Il reparto del Genio divisionale, comandato dal Maggiore BILLI e costituito da: *VIII e IX Compagnia Minatori ed una Sezione Radiotelegrafica*, aveva il compito di costruire i pontili di sbarco, rendere percorribili le carovaniere verso l'interno, aprire passaggi nei boschi per consentire il transito di artiglieria e carriaggi, attuare rifornimenti d'acqua, realizzare i collegamenti fra i reparti.

A Cirene giunse, in rinforzo, una *Compagnia Zappatori* poiché i lavori di apertura di nuove strade o di adattamento delle piste esistenti, alcune in roccia, avevano assunto proporzioni notevoli. Queste opere venivano eseguite sempre sotto il fuoco nemico, con attacchi continui e furiosi, durante uno dei quali rimasero uccisi il Maggiore BILLI ed il Cap. GNUTTI.

IV – Anno 1914

In quest'anno furono effettuate due azioni di penetrazione da parte di due colonne comandate dal Gen. CAVACIOCCHI l'una e dal Col. LATINI l'altra, di esse facevano parte, rispettivamente, la 9a Compagnia Minatori ed una Compagnia Zappatori. Compito dei genieri fu quello di provvedere ad opere di difesa, al rifornimento idrico ed alla praticabilità di piste e carovaniere. In qualche caso i genieri furono a fianco dei fanti nei combattimenti.

Con lo scoppio della prima guerra mondiale venne sospesa qualsiasi attività in Colonia e molti dei reparti furono rimpatriati per essere destinati al fronte.

Allegato n. 11
(Rif. pag. 211)

STRALCIO DELLA RELAZIONE DEL COMANDO REGIO CORPO TRUPPE COLONIALI

Servizio idrico

Per le speciali caratteristiche del territorio in cui si sarebbero svolte le operazioni, particolarmente curata doveva essere la risoluzione del problema idrico.

Fu perciò distribuita ai reparti una cassa per acqua, di un tipo studiato e sperimentato durante le esercitazioni di preparazione, idonea al trasporto a cammello e di speciale costruzione con materia coibente, per modo che l'acqua potesse mantenersi sufficientemente fresca, nonostante le elevate temperature esterne.

Con speciale dispositivo si otteneva anche di risparmiare l'acqua nei rifornimenti e nelle distribuzioni e di averla filtrata dalle materie in sospensione.

Furono poi costituiti 6 drappelli idrici mobili, someggiati a cammello, dotati di tutto il materiale necessario per il sollevamento, la filtrazione e la distribuzione dell'acqua; fu provveduto inoltre alla costruzione di 24 serbatoi di ferro, della capacità di litri 2000 ciascuno, per la costituzione di riserve idriche lungo la linea di tappa.

Contemporaneamente vennero ripristinati e dotati di motori di riserva e di personale specializzato tutti gli impianti di sollevamento e di distribuzione d'acqua nei presidi avanzati, per avere garanzia del loro perfetto funzionamento durante il periodo delle operazioni.

Furono montate pompe alla base di Hon fornite dei materiali pompieristici necessari per l'estinzione degli incendi.

Fu inoltre approntata una sezione autobotti per il celere rifornimento di acqua alle truppe al seguito delle autocolonne.

Servizio radiotelegrafico

A causa delle grandi distanze che avrebbero separato le truppe operanti dalle basi, data la vastità del territorio in cui esse si sarebbero mosse, era condizione indispensabile assicurare sempre e ovunque i collegamenti fra i reparti e fra questi, i comandi e le basi.

Perciò nulla fu tralasciato per migliorare il servizio radiotelegrafico e per dargli i mezzi sicuri per il perfetto funzionamento dei collegamenti.

Furono pertanto approntate stazioni r.t. mobili e stazioni fisse, in parte allestite dalla sezione r.t. del R. Corpo, in parte acquistate dal commercio.

Quelle mobili, someggiate a cammello, dovevano seguire i comandi e le truppe operanti, quelle fisse dovevano essere installate nei presidi di nuova occupazione.

Le stazioni mobili, assegnate in base alla loro portata ai comandi e reparti, secon-

do il rispettivo probabile raggio d'azione, furono così ripartite:

- 2 stazioni da kw. 1,5 al comando truppe mobili;
- 1 stazione da kw. 1,5 al comando 1° raggruppamento sahariano;
- 1 stazione da kw. 1,5 al comando 2° raggruppamento sahariano;
- 1 stazione da kw 1.5 al gruppo mobile Gadames;
- 1 stazione da kw 1,5 alla colonna orientale;
- 1 stazione da kw. 1,5 alla squadriglia autoblindo
- 2 stazioni da kw 1,5 di riserva alla base di Hon
- 1 stazione da kw. 0,5 di riserva alla base di Hon;
- 1 stazione R. 4 alla squadriglia autoblindo
- 1 stazione R.4 al I gruppo sahariano;
- 1 stazione R. 4 al II gruppo sahariano
- 1 stazione R. 4 al III gruppo sahariano
- 1 stazione R. 4 al IV gruppo sahariano
- 1 stazione R. 4 al V gruppo sahariano

Per le stazioni fisse fu provveduto ad un impianto capace di assicurare il collegamento diretto fra Sebha (sede prescelta per il comando dei territori del sud) ed il Comando R. Corpo a Tripoli, acquistando due stazioni S.I.T.I. della portata minima di 1000 chilometri, e ad impianti secondari per il collegamento fra i vari nuovi presidi.

A malgrado delle enormi distanze, i continui spostamenti delle truppe e la mole imponente delle comunicazioni, il servizio radiotelegrafico, durante le operazioni, ha sempre risposto alle più complete ed urgenti esigenze, ed i collegamenti furono sempre assicurati in modo tale, che non è esagerato chiamarlo perfetto.

Allegato n. 12

(Rif. pag. 236)

MATERIALI D'ARTIGLIERIA RECUPERATI DAL 160° GRUPPO SULLA
RIVA SINISTRA DEL PIAVE TRA ROMANZIOL E GRISOLERA

Fatti esplodere isolatamente

- proietti d'artiglieria e da bombarda	n°	3.264
- bombe a mano	"	4. 652

Rimossi e trasportati nei depositi

- bombarde da 240 con affusti	"	3
- lancia-bombe da 120 con affusti	"	6
- affusti per cannoni da 37	"	1
- proietti carichi di artiglieria e per bombarde di vario calibro	"	12.026
- bombe per fucile (casse)	"	24
- bombe a mano, torpedini, petardi	"	4.160
- cartucce per fucili e mitragliatrici	"	350.000
- bombole d'aria compressa	"	236
- bossoli, fondelli, ecc.	Q.	100

Allegato n. 13
(Rif. pag. 236)

**ELENCO DEI REPARTI IMPEGNATI NEI LAVORI DI RIPRISTINO
DELLE ARGINATURE**

Dislocazione	Ente preposto ai lavori	Denominazione e numero dei reparti
2° UFFICIO STACCATO LAVORI		
Conegliano	DIREZIONE 19ª ZONA	
Ponte della Priula	COMANDO DEL 10° BATTAGLIONE ZAPPATORI DEL GENIO	4ª Compagnia Zappatori 27ª » » 48ª » » 664ª Batteria d'Assedio 568ª » » 21 Centurie prig. lav.
Fra Susegana e Tezze	COMANDO DEL 31° BATTAGLIONE ZAPPATORI DEL GENIO	24ª Compagnia Zappatori 97ª » » 634ª Batteria d'Assedio 189ª » » 22 Centurie prig. lav.
Nervesa	COMANDO DEL 14° BATTAGLIONE ZAPPATORI DEL GENIO	5ª Compagnia Zappatori 67ª » » 476ª Batteria d'Assedio 20 Centurie prig. lav.
Spresiano	COMANDO DELL' 86° BATTAGLIONE ZAPPATORI DEL GENIO	157ª Compagnia Zappatori 194ª » » 195ª » » 567ª Batteria d'Assedio 406ª » » 663ª » » 30 Centurie prig. lav.
Valvasone	DIREZIONE 20ª ZONA	
S. Giovanni	DIREZIONE 20ª ZONA	15ª Compagnia Minatori
Tatina (Casarsa)		6 Centurie prig. lav.
Pordenone	DIREZIONE 24ª ZONA	
Vicinale	DIREZIONE 24ª ZONA	404ª Batteria d'Assedio
Da Fratta a Sacile		689ª » » 5 Centurie prig. lav.

Dislocazione	Ente preposto ai lavori	Denominazione e numero dei reparti
3° UFFICIO STACCATO LAVORI		
Oderzo	DIREZIONE 22ª ZONA	
Oderzo	COMANDO DEL 53° BATTAGLIONE ZAPPATORI DEL GENIO	122ª Compagnia Zappatori 169ª » » 186ª » » 40 Centurie prig. lav.
Faé	COMANDO DEL 13° BATTAGLIONE LAVORATORI COMUNI	122ª Compagnia 128ª »
Fossalta Maggiore	COMANDO DEL 16° BATTAGLIONE ZAPPATORI DEL GENIO	dalla 151ª alla 160ª Compagnia
Oderzo	COMANDO DELL' 83° BATTAGLIONE ZAPPATORI DEL GENIO	135ª Compagnia Zappatori 178ª » » 191ª » » 24 Centurie prig. lav.
Magnadoia	DIREZIONE 25ª ZONA	
Ca' Guarinoni	COMANDO DEL 51° BATTAGLIONE ZAPPATORI DEL GENIO	104ª Compagnia Zappatori 134ª » » 156ª » » 30 Centurie prig. lav.
S. Donà	COMANDO DEL 55° BATTAGLIONE ZAPPATORI DEL GENIO	103ª Compagnia Zappatori 147ª » » 180ª » » 30 Centurie prig. lav.
Ca' Guarinoni	COMANDO DEL 56° BATTAGLIONE ZAPPATORI DEL GENIO	106ª Compagnia Zappatori 143ª » » 148ª » » 16 Centurie prig. lav.
S. Donà	COMANDO DELL' 82° BATTAGLIONE ZAPPATORI DEL GENIO	164ª Compagnia Zappatori 189ª » » 196ª » » 15 Centurie prig. lav.
S. Donà	COMANDO DEL 17° BATTAGLIONE LAVORATORI COMUNI	dalla 163ª alla 170ª Compagnia

Dislocazione	Ente preposto ai lavori	Denominazione e numero dei reparti
Lancenigo	DIREZIONE 26ª ZONA	
Lancenigo	COMANDO DEL 54º BATTAGLIONE ZAPPATORI DEL GENIO	158ª Compagnia Zappatori 161ª » » 214ª » » 16 Centurie prig. lav.
Cavrie	COMANDO DELL' 84º BATTAGLIONE ZAPPATORI DEL GENIO	167ª Compagnia Zappatori 176ª » » 182ª » » 16 Centurie prig. lav.
Ca' Gradenigo	COMANDO DEL 3º BATTAGLIONE LAVORATORI COMUNI	dalla 21ª alla 30ª Compagnia
Lancenigo	COMANDO DEL 12º BATTAGLIONE LAVORATORI COMUNI	111ª Compagnia 112ª » 114ª » 115ª » 116ª » 119ª » 120ª »
S. Giacomo di Muse- strelle	COMANDO DEL 20º BATTAGLIONE LAVORATORI COMUNI	191ª Compagnia 192ª » 193ª » 194ª » 196ª » 198ª »
Portogruaro	DIREZIONE 28ª ZONA	
Corbolone	COMANDO DEL 13º BATTAGLIONE ZAPPATORI DEL GENIO	18ª Compagnia Zappatori 52ª » » 70ª » »
S. Michele al Taglia- mento	COMANDO DEL 52º BATTAGLIONE ZAPPATORI DEL GENIO	119ª Compagnia Zappatori 159ª » » 190ª » »
Roncade	DIREZIONE 29ª ZONA	
Roncade	COMANDO DEL 1º BATTAGLIONE ZAPPATORI DEL GENIO	31ª Compagnia Zappatori 53ª » » 54ª » » 84ª » » 131ª » » 29 Centurie prig. lav.

Dislocazione	Ente preposto ai lavori	Denominazione e numero dei reparti
Rot. Fossalta - Zenson	COMANDO DELL'11° BATTAGLIONE ZAPPATORI DEL GENIO	10ª Compagnia Zappatori 42ª » » 58ª » » 12 Centurie prig. lav.
Passerella	COMANDO DEL 29° BATTAGLIONE ZAPPATORI DEL GENIO	9ª Compagnia Zappatori 46ª » » 254ª » » 12 Centurie prig. lav.
Zenson	COMANDO DEL 62° BATTAGLIONE ZAPPATORI DEL GENIO	121ª Compagnia Zappatori 133ª » » 142ª » » 12 Centurie prig. lav.
Zenson	COMANDO DEL 2° BATTAGLIONE LAVORATORI COMUNI	dalla 11ª alla 20ª Compagnia
Cortellazzo	COMANDO DEL 7° BATTAGLIONE LAVORATORI COMUNI	dalla 61ª alla 70ª Compagnia
Cavazuccherina	COMANDO DELL'8° BATTAGLIONE LAVORATORI COMUNI	dalla 71ª all'80ª Compagnia
Chiesanuova	COMANDO DEL 14° BATTAGLIONE LAVORATORI COMUNI	dalla 130ª alla 140ª Compagnia
Fossalta di Piave	COMANDO DEL 19° BATTAGLIONE LAVORATORI COMUNI	dalla 181ª alla 190ª Compagnia
80ª DIVISIONE ALPINA		
Oderzo	VIII RAGGRUPPAMENTO ALPINO	
Borgo Cavoni	COMANDO DEL BATTAGLIONE AOSTA	41ª Compagnia Alpini 42ª » » 43ª » » 818ª » Mitragliatrici
Levada	COMANDO DEL BATTAGLIONE LEVANNA	86ª Compagnia Alpini 111ª » » 132ª » » 348ª » Mitragliatrici

Dislocazione	Ente preposto ai lavori	Denominazione e numero dei reparti
Casa Zambon	COMANDO DEL BATTAGLIONE VAL TOCE	207 ^a Compagnia Alpini 243 ^a » » 281 ^a » » 526 ^a » Mitragliatrici
S. Polo di Piave	COMANDO DEL BATTAGLIONE PIEVE DI CADORE	67 ^a Compagnia Alpini 68 ^a » » 75 ^a » » 467 ^a » Mitragliatrici
Ormelle	COMANDO DEL BATTAGLIONE VAL CISON	264 ^a Compagnia Alpini 265 ^a » » 277 ^a » » 1635 ^a » Mitragliatrici
Tempio	COMANDO DEL BATTAGLIONE MONTE ANTELAO	96 ^a Compagnia Alpini 150 ^a » » 151 ^a » » 468 ^a » Mitragliatrici
Tempio	COMANDO DEL 13° GRUPPO MITRAGLIATRICI	1358 ^a Compagnia Mitragliatrici 1397 ^a » »
Faè	COMANDO DEL 6° GRUPPO MITRAGLIATRICI	503 ^a Compagnia Mitragliatrici 1355 ^a » »
Roncade	IX RAGGRUPPAMENTO ALPINO	
Cu' Zuliani	COMANDO DEL BATTAGLIONE EXILLES	31 ^a Compagnia Alpini 32 ^a » » 33 ^a » » 491 ^a » Mitragliatrici
Noventa di Piave	COMANDO DEL BATTAGLIONE MONTE SUELLO	91 ^a Compagnia Alpini 139 ^a » » 140 ^a » » 492 ^a » Mitragliatrici
Villa Cricco	COMANDO DEL BATTAGLIONE MONTE PELMO	106 ^a Compagnia Alpini 146 ^a » » 147 ^a » » 466 ^a » Mitragliatrici
Campo di Pietra	COMANDO DEL BATTAGLIONE PIEVE DI TEO	2 ^a Compagnia Alpini 3 ^a » » 8 ^a » » 1747 ^a » Mitragliatrici

Dislocazione	Ente preposto ai lavori	Denominazione e numero dei reparti
Romanziol	COMANDO DEL BATTAGLIONE MONTE CERVINO	87 ^a Compagnia Alpini 103 ^a » » 133 ^a » » 799 ^a » Mitragliatrici
Campo di Pietra	COMANDO DEL BATTAGLIONE CIVIDALE	16 ^a Compagnia Alpini 20 ^a » » 78 ^a » » 639 ^a » Mitragliatrici
Noventa di Piave	COMANDO DEL 17° GRUPPO MITRAGLIatrici	1359 ^a Compagnia Mitragliatrici 92 ^a » »
Ca' Zelardo	COMANDO DEL 20° GRUPPO MITRAGLIatrici	670 ^a Compagnia Mitragliatrici 671 ^a » »
Ca' Cazzorsi	COMANDO DEL 32° BATTAGLIONE ZAPPATORI DEL GENIO	14 ^a Compagnia Zappatori 32 ^a » » 89 ^a » » 30 Centurie prig. lav.
Meolo	BRIGATA FIRENZE	
S. Osvaldo	127° REGGIMENTO FANTERIA	
	COMANDI DEI BATTAGLIONI I, II e III	12 Compagnie 604 ^a Compagnia Mitragliatrici
S. Osvaldo	128° REGGIMENTO FANTERIA	
	COMANDI DEI BATTAGLIONI I, II e III	12 Compagnie 605 ^a Compagnia Mitragliatrici

N. B. - I reparti sopradistinti lavorarono tutti agli argini della Piave, ad eccezione dei sottomutati reparti che lavorarono agli argini dei fiumi indicati a fianco di ciascuno di essi:

83° Battaglione Zappatori del Genio	}	Livenza
24 Centurie prig. lav.		
13° Battaglione Zappatori del Genio	}	Tagliamento
52° » » » » »		
15 ^a Compagnia Minatori	}	Tagliamento
6 Centurie prig. lav.		
404 ^a Batteria d' Assedio	}	Meschio e Meduna
689 ^a » » »		

Allegato n. 14
(Rif. pag. 236)

COMANDO GENERALE DEL GENIO

2° UFFICIO STACCATO LAVORI

DIREZIONE 24ª ZONA

**VERBALE di CONSTATAZIONE e di CONSEGNA dei lavori di ripristino eseguiti dalla
Direzione Lavori 24ª Zona all'argine di riva sinistra del fiume Meschio in prossi-
mità di Sacile.**

La Direzione Lavori 24ª Zona, eseguiti i lavori di ripristino all'arginatura di riva sinistra del fiume Meschio nei pressi di Sacile, procede col presente verbale alla consegna di detti lavori al Consorzio Interprovinciale di Difesa Meschio-Friga e Carron (Cordignano) il quale li accetta.

I lavori di ripristino eseguiti e citati sono i seguenti:

Venne otturata una gran falla della lunghezza di m. 60 causata da una improvvisa piena. In un primo tempo si costruì un'arginatura provvisoria con una coronella di sacchi a terra che servì a contenere le acque evitando maggiori danni, in seguito venne ricostruito a nuovo l'argine con una sezione media di mq. 16, eseguendo un movimento di terra di mc. 9600 e una murata di zolle per mc. 90.

Su vari altri tratti e per una lunghezza complessiva di m. 230 l'argine venne rinforzato otturando altre erosioni, eseguendo un movimento di terra di mc. 6400 e rifacendo muri di zolle per mc. 190, rimettendo 84 palafitte con puntazza, 40 gabbioni, 87 tavoloni e kg. 130 di ferramenta.

Inoltre vennero riempite con terra ben costipata 380 buche da tiratori isolati.

Fatto, letto e sottoscritto in duplice esemplare a.

Pordenone, addì 30 maggio 1919.

IL TENENTE COLONNELLO
DIRETTORE DELLA 24ª ZONA
E. CIANETTI

Per il Consorzio Interprovinciale
IL COMMISSARIO PREFETTIZIO
FARIAS

V.º IL COLONNELLO
CAPO INTERINALE DEL 2° UFFICIO STACCATO LAVORI
CORRADO

Allegato n. 15
(Rif. pag. 238)

LAVORI ESEGUITI PER IL RECUPERO DELLE ZONE DISASTRATE
DAGLI EVENTI BELLICI

a) Argini ricostruiti

- da Mina a Ponte di Piave	ml.	25.637
- da Ponte di Piave a Ca' Gonfo Mussetta	"	14.500
- a Roncadelle	"	4.500
- da Nervesa a Salettuol	"	11.075
- speroni di S.Marco e Salettuol	"	750
- da Maserada a Spesiano	"	2.200
- da Maserada al mare	"	11.500
- da casa Sernagiotto a palazzo Bressanin	"	22.000
- da Portobuffolè a Cà Corniani	"	58.000
- dal ponte di Motta a S.Alò	"	25.500
- dal ponte di Motta a S. Stino	"	9.000
- Da S. Anastasia a casa Giusti	"	1.900
- a casa Biveron	"	200
- a Sacile	"	290
- dal ponte S.Martino al ponte di Fontanelle	"	17.000
- dal ponte S.Michele a villa Balbi	"	750
- da Barbano a Tremeacque	"	16.225
- da Spilimbergo a Varmo	"	39.000

per un totale di metri	----- 261.027
------------------------	------------------

b) Lavori complementari

- ricostruzione in muratura di pictrame e calcestruzzo delle chiaviche di: Bergamo, Marcuzzo, Fossa Bruna, S. Antonio, con istallazione di paratoic e meccanismi di manovra;
- riparazione di parti murarie ed istallazione delle parti meccaniche delle chiaviche di Mazzariol e Fuser;
- ricostruzione integrale di un magazzino idraulico;
- muro di sbarramento in calcestruzzo a Nervesa (l= ml. 33; h= ml. 3);
- ricostruzione del letto e delle sponde del canale della Piavescella, previo sgombero di detriti, macerie e proietti inesplosi, e ripristino dello scaricatore;
- costruzione di un muraglione di difesa in calcestruzzo (l= ml. 30; h= ml. 2) a Visnadello;

- costruzione di paratoie in varie località;
- riparazione dei caselle delle chiaviche di Mina, Roggia Tron e Marcatelli, con ricostruzione dei macchinari di manovra;
- riattamento o ricostruzione di: rampe, raccordi, ritombamenti, rivestimenti, inghiaiate, manufatti in muratura, ecc.

c) Demolizioni

- ricoveri rivestiti in legno	n°	1.158
- ricoveri in cemento armato	"	1.494
- gallerie rivestite	"	471
- ricoveri in calcestruzzo	"	152
- postazioni per mitragliatrici in cemento armato	"	152
- trincee rivestite in cemento armato	ml.	28.125
- camminamenti rivestiti	ml.	5.388
- elementi di trincea monoposto	n.	2.542
- postazioni per mitragliatrici rivestite	n.	251

d) Lavori stradali

- a Nervesa	ml.	2.500
- strada di Croderi	"	2.800
- strade arginali da Motta di Livenza al mare	"	44.500
per un totale di metri		49.800
- ponti metallici stradali e ferroviari		
- passaggi sul canale della Piavesella		

e) Materiali recuperati


- legname	mc.	9.106
- ferro	Q.	1.870

f) Lavori eseguiti, per genere (dati parziali)

- murature	mc.	1.350
- acciottolato con malta	mq.	4.500
- inzollatura	mq.	112.885
- movimenti di terra	mc.	4.034.725
- posizionamento sacchetti a terra (in quantità non valutabile)		

Allegato n.16
(Rif. pag. 238)

LETTERE E DICHIARAZIONI DI AUTORITA' CIVILI ATTESTANTI
LA FIDUCIA NELL'ESERCITO.



COMMISSARIO PREFETTIZIO
 :: del Comune di S. DONÀ DI PIAVE ::
 ————— VENEZIA —————

S. Donà, 6 maggio 1919.

OGGETTO: Comunicazione.

Al Comando 82° Battaglione Genio.

Nella disagiata situazione in cui versa S. Donà di Piave, l'opera di codesto Battaglione, diretta a sopperire e provvedere alle più urgenti esigenze per la protezione e l'assistenza della popolazione, si è svolta con costante sollecitudine, sotto la guida esperta e solerte del Sig. Comandante e dei Sigg. Ufficiali.

Il contributo dato alla riattazione degli argini della Piave, sollevando gli abitanti dal pauroso pericolo di nuove inondazioni, la costruzione di baracche e la riparazione dei fabbricati, compatibilmente coi mezzi dati a disposizione, sono lavori che tornano a grande merito di chi li diresse e di chi vi diede esecuzione.

Il sottoscritto, nel momento in cui il battaglione si scioglie, dopo lungo soggiorno nella zona, invia il saluto augurale ai Sigg. Ufficiali ed alla truppa, che, dopo la guerra e la vittoria, hanno rivolto la loro energia per l'aiuto alle regioni maggiormente colpite e per il sollievo delle popolazioni più disagiate.

Con distinto ossequio

IL COMMISSARIO PREFETTIZIO
G. BORTOLOTTI

N. 3386 di Prot.

MUNICIPIO DI S. MICHELE
 — AL TAGLIAMENTO —

S. Michele al Tagliamento, 6 maggio 1919.

OGGETTO: Ripristino argini sulla destra del Tagliamento.

Alla Direzione Lavori 28ª Zona - PORTOGRUARO.

Soddisfattissimo dei lavori eseguiti a ripristino degli argini sulla destra del Tagliamento in territorio di questo Comune manomessi in causa della guerra, mi faccio debito di porgere a codesta On. Direzione i più vivi ringraziamenti per la perfetta esecuzione dei lavori stessi.

Con ossequio

IL COMMISSARIO PREFETTIZIO
PELLI GIACOMO

MUNICIPIO
DI MORSANO AL TAGLIAMENTO

N. 583 di Prot.

Maggio 1919.

Al Comando della I Sezione della 27^a Zona Lavori.

Dopo aver visitato il tratto d'argine del Tagliamento interessante questo Comune, sento il dovere di manifestare a codesto Comando di Sezione il mio compiacimento per il lavoro di ripristino dell'argine suddetto.

Ho potuto constatare che il lavoro, che consiste nella demolizione di elementi di trincee in cemento armato e successiva ricostruzione del corpo arginale, e che s'è svolto su una lunghezza d'argine di circa Km. 6, è stato eseguito con perizia e condotto con la dovuta regola d'arte, sì da rendere l'argine consolidato e di maggior sicurezza per la popolazione sottostante, anche per la sua altezza aumentata di m. 0,30 a 0,50. Come pure ho dovuto constatare la buona riparazione delle rampe già esistenti e la costruzione di altre nuove che rendono maggiormente facile l'accesso alle campagne esistenti nell'alveo del fiume.

Mi è grato esternare quanto sopra ad elogio degli Ufficiali che con zelo ed interessamento hanno atteso alla direzione ed esecuzione di questo importante lavoro.

IL SINDACO
PARCI PIETRO

COMUNE
DI S. VITO AL TAGLIAMENTO

IL COMMISSARIO PREFETTIZIO

certifica

Che i lavori di ripristino dell'argine destro del Tagliamento dalla località Rosa a Carbona (tratto appartenente al Comune di S. Vito al Tagliamento) bene condotti ed eseguiti dalla Sezione 1^a del Genio (Cantiere Rosa) della 27^a Zona, sono riusciti perfettamente e rispondono alle necessità di difesa dalle acque.

Questo Comune si dimostra a mio mezzo grato dell'opera prestata dalla Sezione suddetta e dai superiori Comandi, che con la riparazione degli argini già molto rovinati sia dalle trincee nostre che nemiche hanno ridonata la sicurezza a queste popolazioni.

S. Vito, 7 maggio 1919.

IL COMMISSARIO PREFETTIZIO
POSINETI

Alla I SEZIONE DELLA 27^a ZONA LAVORI
CORDOVADO

COMUNE
DI MEDUNA DI LIVENZA

Maggio 1919.

Spett. Direzione Lavori 27^a Zona - PRAVISDOMINI.

Mi è grato esprimere a codesta On. Direzione il compiacimento di questi abitanti per il riattamento degli argini della Livenza, compiuti dal locale Cantiere militare e che permette di assicurare il lavoro di questi agricoltori contro ogni eventuale ingrossamento del fiume.

Ossequi.

IL COMMISSARIO PREFETTIZIO
D'AMICO GIACINTO

MAGISTRATO ALLE ACQUE
PER LE PROVINCE VENETE
— E DI MANTOVA —

N. 6710 di Prot.

Risposta alla nota del 13 corr.

Venezia, 14 maggio 1919.

OGGETTO: Consegna delle arginature della Piave.

A S. E. il Comandante Generale del Genio - ABANO.

In questo momento ricevo a mezzo del Maggiore del Genio Sig. Osvaldo Natalini ed in nome di codesto E.mo Comando Generale del Genio, i verbali di consegna al Sig. Ingegnere Capo del Genio Civile di Treviso delle arginature della Piave in destra ed in sinistra del fiume, rilevate quasi dal nulla per disposizione di codesto On. Comando.

L'opera immane, eseguita tra infinite difficoltà tecniche e continui pericoli in meno di 4 mesi, costituisce un'altra grande vittoria dell'Esercito Nostro, che prima ha salvato il paese col valore delle armi ed ora lo salva dalla furia degli elementi con i grandiosi baluardi arginali testè compiuti.

Compreso io, più di chiunque, di quanto hanno operato con commendevole disciplina e con mirabile valore tecnico gli illustri Comandanti ed Ufficiali alla dipendenza dell'Eccellenza Vostra nella grandiosa ricostruzione, mi azzardo di pregarLa di esprimer Loro anche la mia riconoscenza, che è il simbolo della riconoscenza della Regione ormai salvata dalle irruzioni del Sacro Fiume.

IL PRESIDENTE
RAIMONDO RAVA

Allegato n. 17
(Rif. pag. 246)

**ELENCO DEGLI UFFICIALI (¹) ED INGEGNERI DEL REGIO MAGISTRATO
ALLE ACQUE CHE DIRESSERO L'OPERA DI RIPRISTINO DELLE ARGINA-
TURE O CHE EBBERO PARTE NEI RELATIVI LAVORI.**

COMANDO GENERALE DEL GENIO

S.E. TENENTE GENERALE MARIENI GIOV. BATTISTA

COMANDANTE GENERALE DEL GENIO

Ing. RAVA' Raimondo – Presidente del Regio Magistrato alle Acque.

Ing. BARTOLI Orazio – delegato del Regio Magistrato alle Acque

2° UFFICIO STACCATO LAVORI

Maggior Generale		PIRRO Egidio	Capo dell'Ufficio
Tenente Colonnello	Genio	PLASTINO Emilio	Capo Servizio
Ing. Capo del Genio Civile di Treviso		CASTELLETTI Leone	Rappresent. del R. Magistrato alle Acque
Ing. Capo del Genio Civile di Udine		ZAZZERA Giovanni	"

DIREZIONE 19° ZONA

Colonnello	Genio	Garavaglia Enrico	Direttore
Tenente Colonnello	Genio	Bologna Ubaldo	Vice - Direttore
Ing. del Genio Civile	Genio	Malacarne Paolo	Delegato del R. Magistrato alle Acque
Maggiore	Genio	Piacenza Camillo	Comandante 10° Battag Genio Zappatori
Maggiore	"	Borelli Romolo	Comandante 14° Btg. Zapp.
"	"	Viano Srafino	Comandante 31° Batt.Genio

¹ Degli ufficiali non sono stati citati quelli con carica inferiore a Comandante di Battaglione; ciò però non toglie il merito che spetta anche agli altri numerosi Ufficiali di grado inferiore, che con la loro vigilanza, con il loro zelo e con la intelligente e premurosa interpretazione delle direttive superiori assai contribuirono alla riuscita del lavoro.

Capitano	“	Granozio Mario	Comandante 86° Batt. Genio Z.
----------	---	----------------	-------------------------------

DIREZIONE 20° ZONA

Tenente Colonnello	Genio	Cianetti Ettore	Direttore
Maggiore	“	Trotta Giovanni	Vice – Direttore

DIRETTORE 24° ZONA

Colonnello	Genio	Corrado Gennaro	Direttore
Ing. del Genio Civile	“	Neri Enrico	Delegato del R. Magistrato alle Acque

RAGGRUPPAMENTO CENTURIE PRIGIONIERI

Tenente Colonnello	Fanteria	Giglia Giuseppe	Comandante Gruppo Centurie
Maggiore	Alpini	De Giorgis Carlo	“
Maggiore	Fanteria	Quinzio Quinto	“

3° UFFICIO STACCATO LAVORI

Maggior Generale		TRANIELLO Vincenzo	Capo dell'Ufficio
Colonnello	Genio	Gonella Carlo	Capo Servizio fino al 14 febbraio 1919
Tenente Colonnello	“	Couture Giulio	Capo Servizio dopo il 14 febbraio 1919
Ing. Capo del Genio Civile di Treviso		Castelletti Leone	Rappresent. del R. Magistrato alle Acque
Ing. Capo del Genio Civile di Udine	“	Zazzera Giovanni	“

DIREZIONE 22° ZONA

Colonnello	Genio	Vita Finzi Carlo	Direttore
------------	-------	------------------	-----------

Tenente Colonnello	“	Lussiana Augusto	Vice – Direttore
Ing. del Genio Civile		Ferrari Lionello	Delegato del R. Magistrato alle Acque fino al febbraio 1919
“		Castiglioni Giacomo	Delegato del R. Magistrato alle Acque dopo il febbraio 1919
Maggiore	Genio	Natale Vito	Comand. 53° Battaglione Genio Zappatori
Capitano	“	Savoiardo Amilcare	“ 83° “
Tenente Colonnello	Fanteria	Trioli Carlo	Comand. Gruppo prigionieri lavoratori
“	“	Rimini Carlo	“
Maggiore	“	Casabassa Gerolamo	“
“	“	Mazanchetti Giulio	“
“	“	Celso Luigi	“
“	“	Primiero Olinto	“

DIREZIONE 25°ZONA

Colonnello	Genio	Andreis Zeno	Direttore
Tenente Colonnello	“	Francesio Ernesto	Vice – Direttore
Ing. del Genio Civile		Giudice Angelo	Delegato del R. Magistrato alle Acque
Maggiore	Genio	Ricci Vittorio	Comand. 51° Battaglione Genio Zappatori
“	“	Natalini Osvaldo	“ 82° “
“	“	Grassi Gaetano	“ 56° “
“	“	Antoniotti Giovanni	“ 55° “ fino al febbraio 1919
Capitano	“	Zoppis Gottardo	Comand. 55° Battaglione Genio Zappatori dopo il febbraio 1919
Tenente Colonnello	Fanteria	Mastursi Giovanni	Comand. 17° Battagl. Lavoratori comuni

Maggiore	Artiglieria	Da Ponte Alberto	Comand. 160° Gruppo Artiglieria
“	Fanteria	Pelosio Luigi	Comand. Gruppo Centurie lav. Comuni
“	“	Pera Enrico	“
“	“	Paganuzzi Francesco	“
“	“	Giachino Armando	“
“	“	Lodomez Enrico	“
“	Artiglieria	Frandoni Casimiro	“

DIREZIONE 26° ZONA

Colonnello	Genio	Ricaldoni Ottavio	Direttore
Maggiore	Genio	Guidi Guido	Vice – Direttore
Ing. del Genio Civile		Malacarne Paolo	Delegato del R. Magistrato alle acque
Tenente Colonnello	Genio	Munari Emilio	Comand. 84° Battaglione Genio Zappatori
Maggiore	“	Calamani Camillo	“
Capitano	“	Boidi Angelo	“ 54° “
Maggiore	Fanteria	Maràviglia Federico	Comand. Gruppo Cent. prig. Lavoratori
“	“	Smeraldi Fausto	“
Capitano	“	Lanza Rodrigo	Comand. 3° Battaglione lav. Comuni

DIREZIONE 27° ZONA

Colonnello	Genio	Morisani Rodolfo	Direttore
Tenente Colonnello	“	De Lauso Pietro	Vice – Direttore
Ing. del Genio Civile		Neri Enrico	Delegato del R. Magistrato alle acque
“		Bonicelli Guido	“

DIREZIONE 28° ZONA

Tenente Colonnello Ing. del Genio Civile	Genio	Castrogiovanni Gaetano Neri Enrico	Direttore Delegato del R. Magistrato alle Acque
Maggiore	Genio	Luciano Enrico	Comand. 52° Battaglione Genio Zappatori
Capitano	“	Gastoldi Mario	“ 13° “

DIREZIONE 29° ZONA

Colonnello	Genio	Santini Alfredo	Direttore fino al 12 febbraio 1919
“	“	Carotenuto Vincenzo	“ dopo il 12 febbraio 1919
Maggiore	“	Degiani Stefano	Vice – Direttore
Ing. del Genio Civile		Renzi Cesare	Delegato del R. Magistrato alle Acque
Tenente Colonnello	Genio	Simula Antonio	Comand. 62° Battaglione Genio Zapp.
Maggiore	“	Gasparini Lucillo	Comand. 1° Battaglione Genio Zappatori Dal 15 gennaio al 22 febbraio 1919
“	“	Lamponi Angelo	Comand. 1° Battaglione Genio Zappatori dopo il 28 febbraio
Maggiore	Genio	Piacentini Giuseppe	Comand. 11° Battaglione Genio Zappatori
Capitano	“	Monaco Vincenzo	Comand. Inter. 29° Battagl. Genio Zapp.
Maggiore	Artiglieria	Sanvitale Romolo	Comand. 19° Battaglione lav.
Capitano	Fanteria	Malgeri Vincenzo	“ 2° “ “
“	“	Milone Carlo	“ 7° “ “
“	“	Macchina Silvio	“ 8° “ “
“	“	Zirone Cesare	“ 14° “ “

Allegato n. 18
(Rif. pag. 246)

**ELENCO DEGLI UFFICIALI E DEGLI INGEGNERI DEL REGIO
MAGISTRATO OPERANTI NEL SETTORE DELLA 80° DIVISIONE ALPINA.**

Maggiore Generale		Barco Lorenzo	Comandante
Colonnello	S.M.	Pagano Salvatore	Capo di S.M.
Ing. Capo Genio Civile di Treviso		Castelletti Leone	Rappresent. del R. Magistrato alle Acque

VIII RAGGRUPPAMENTO

Brigadiere Generale	Alpini	Zamboni Umberto	Comandante
Capitano	Genio	Carpi Leonardo	Consulente tecnico
Colonnello	Alpini	Colombini Alfredo	Comandante il 6° Gruppo Alpino
Maggiore	“	Vecchi Gregorio	“ Battaglione Aosta
Tenente Colonnello	“	Busolli Girolamo	“ “ M. Levanna
Maggiore	“	Manfredi Giovanni	“ “ Val Toce
Colonnello	“	Ragni Ottorino	“ 13° Gruppo Alpino
Maggiore	“	Sibille Luigi	“ Battaglione Pieve di Cadore
“	“	Giroto Mario	“ “ M. Antelao
Tenente Colonnello	“	Pisoni Ferruccio	“ “ Val Cismon

IX RAGGRUPPAMENTO

Brigadiere Generale	Alpini	Porta Achille	Comandante
Maggiore	Genio	Stabarin Alberto	Cons. Tecn. E Comand. Il 32° Batt. Genio fino al 1° marzo 1919

Capitano	“	Camposampiero Tito	Comandante il 32° Battaglione Genio dopo il 1° marzo 1919
Colonnello	Alpini	Appiotti Giacomo	Comandante 17° Gruppo Alpino
Maggiore	“	Battisti Marcello	“ Battaglione Exilles
Capitano	“	Giannuzzi Savelli Vitt.	“ “ M. Suello
Maggiore	“	Boffa Cesare	“ “ M. Pelmo
Colonnello	Alpini	Pratis Serafino	“ 20° Gruppo Alpino
Tenente Colonnello	“	Della Bona Guido	“ Battaglione Cividale
Maggiore	Alpini	Carbrecht Corrado	Comand. Batt. M. Cervino
“	“	Rizzoglio Guido	“ “ Pieve di Teco

BRIGATA FIRENZE

Brigadiere Generale	Fanteria	Rovelli Alberto	Comandante
Colonnello	“	Da Sacco Gino	“ 127° Reggimento
Maggiore	“	Carozza Amatore	“ I Battaglione
“	“	Lemme Antonio	“ II “
“	“	De Pascale Gino	“ III “
Colonnello	“	Paoletti Natale	“ 128° Reggimento
Maggiore	“	Bucci Carlo	“ I Battaglione
“	“	Lopez Y Royo Luigi	“ II “
“	“	Galasso Bartolomeo	“ III “

Allegato n. 19
(Rif. pag. 255)

NOTIZIE DALLA RELAZIONE DI PROGETTO DELL'IMPIANTO IDRICO DI MONTENERO D'IDRIA

Alla fine del 1936 il Prof. Ing. Gino VERONESE fu invitato, dal Comando Genio di Udine, a compilare l'esecutivo dell'impianto, sulla base dell'esperienza acquisita in precedenti, analoghe progettazioni e tenendo conto delle recenti direttive date in materia dell'Ispettorato e dalla Direzione Generale del Genio.

All'inizio del 1937 furono eseguiti sopralluoghi a Fusine, per definire l'ubicazione degli elementi e dei manufatti costituenti l'impianto. Fu deciso (il team era costituito, oltre che dal Prof. VERONESE, dal Colonnello Angelo COLOSIMO, Capo Ufficio lavori di Udine e dal Capitano Vincenzo RAIA, Direttore dei lavori) di ubicare la centrale A su una piattaforma scavata nella pendice montana, sostenuta e protetta da massicci muri, e quella di riserva verso Aidussina, in una caverna di ghiaia abbandonata.

L'utilizzazione di 30 litri al secondo dell'acqua della sorgente, già impiegata per l'impianto idroelettrico Selvec di Gorizia, fu concessa dal Ministero dei Lavori Pubblici nel 1937.

La gara d'appalto dei lavori fu aggiudicata alle Società: SIAF di Milano, SPIC di Padova, Tosi di Legnano e Termomeccanica di La Spezia.

Ciascuna pompa doveva innalzare 10 litri al secondo con una prevalenza di 770 metri e tenendo conto di perdite di carico di 35 metri lungo la condotta lunga 2.300 metri e del diametro di 125 millimetri. L'altipiano alimentatore della sorgente Hebel² si trovava a una quota superiore ai 1.000 metri e le sue acque sgorgavano a Fusine di Aidussina, a 235 metri, dopo un percorso che si sviluppava parte in canali sotterranei e parte all'aperto.

L'impianto, costituito da: opere di presa, raccolta e decantazione; serbatoi di carico; gruppi di sollevamento; apparecchiature idrauliche per l'equilibrio del carico nelle camere d'aria a protezione di eventuali colpi d'ariete; tubazioni; camere di manovra, sfoghi di massima piena, ecc. fu completato con due cabine di trasformazione ed un fabbricato per due alloggi.

² Questa sorgente aveva una portata di 120 litri in magra e di più di 3 metri cubi durante le stagioni piovose.

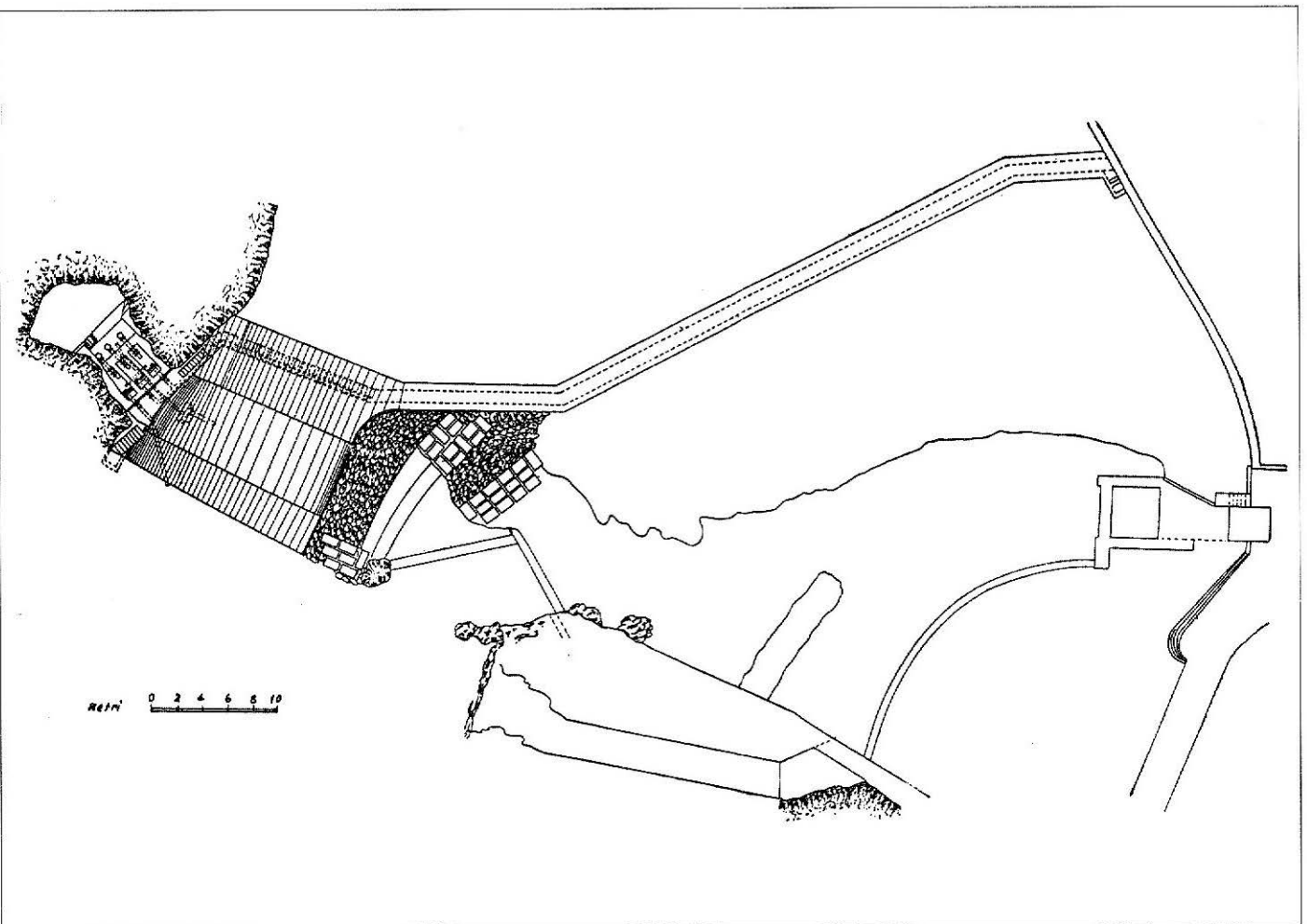


Fig. 1 - Planimetria dell'opera di presa dell'impianto idrico di Montenero d'idria.

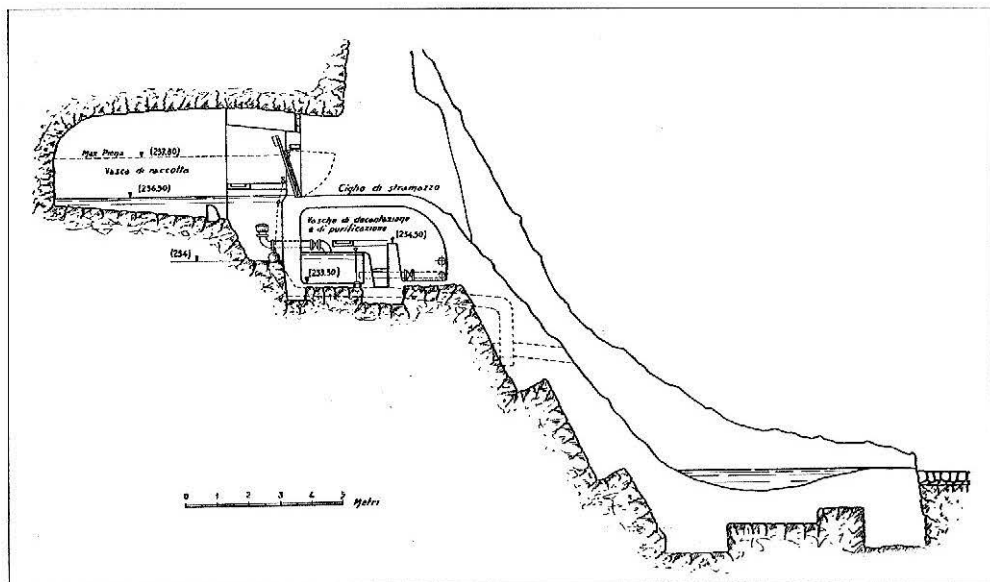
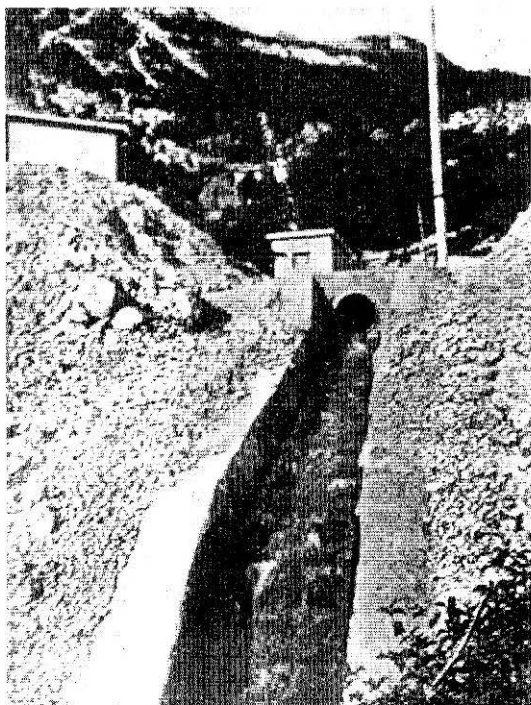


Fig. 2 - Sezione longitudinale dell'opera di presa dell'impianto idrico di Montenero d'Idria.



Impianto idrico di Montenero d'Idria.
Centrale sud, canale di scarico delle acque raccolte dai travasamenti nella zona delle sorgenti (in alto sono visibili la vasca di raccolta e la cabina di trasformazione)

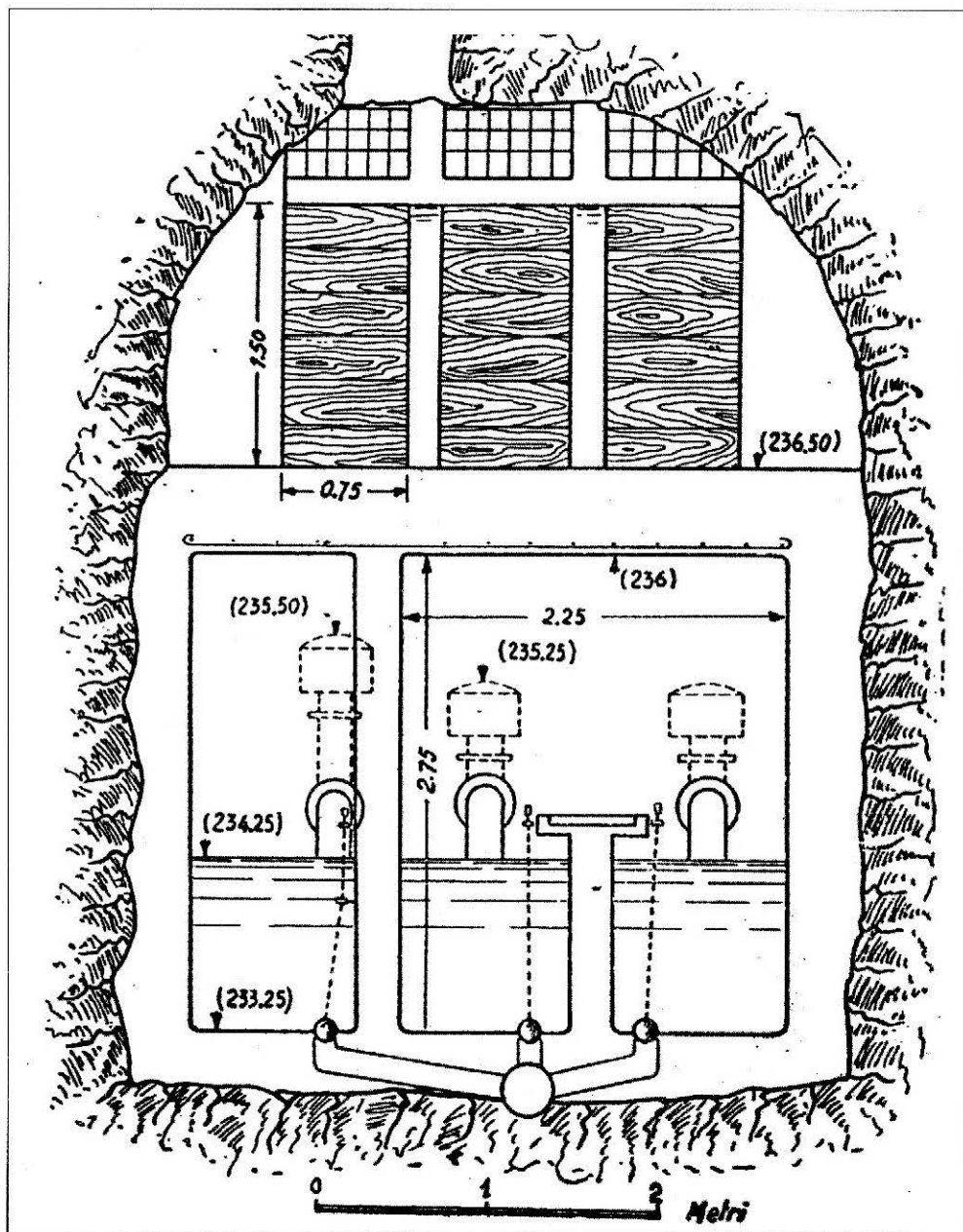


Fig. 3 - Sezione trasversale dell'opera di presa dell'impianto idrico di Montenero d'Idria.

Allegato n. 20
(rif. pag. 263)

CIRCOLARE N. 200 IN DATA 6 GENNAIO 1931

RISERVATO

Roma, 6 gennaio 1931 - anno IX



MINISTERO DELLA GUERRA

COMANDO DEL CORPO DI STATO MAGGIORE

UFFICIO OPERAZIONI

Sezione 1^a

N. 200 di prot. Riservato

Annessa una busta con cinque allegati.

OGGETTO:

Direttive per la organizzazione difensiva
permanente in montagna.

Ai Comandi designati d'Armata di: Torino - Firenze - Bologna;
Ai Comandi dei Corpi d'Armata di: Torino - Alessandria -
Udine - Trieste;
All'Ispektorato dell'arma di artiglieria;
All'Ispektorato dell'arma del genio;

e, per conoscenza:

Al Gabinetto del Ministro - Ufficio Coordinamento;
All'Ufficio di S. E. il Capo di Stato Maggiore Generale;
Al Comando designato d'Armata di Napoli;
Alla Direzione generale di artiglieria;
Alla Direzione generale del genio;
Al Comando della Scuola di guerra;
Al Comando della Scuola di applicazione di fanteria;
Al Comando della Scuola di applicazione di artiglieria e genio.

1^a - Le presenti direttive si riferiscono a zone montane caratterizzate da:

- a) terreno scoperto, tale da consentire esteso e libero campo di vista e di tiro;
- b) possibilità di postazioni di batterie nemiche, a distanza di tiro di precisione, contro elementi della difesa.

2^a - La fisionomia complessiva di un sistema difensivo fortificato, a sbarramento di tali zone, deve essere, nelle sue linee generali, quella stessa di una normale sistemazione difensiva campale.

La sua ossatura principale, costituita da opere permanenti costruite sin dal tempo di pace, dovrà essere completata, in periodo di tensione diplomatica od all'apertura delle ostilità, con opere campali.

3^a - Nel complesso il sistema difensivo-fortificato comprenderà:

— A —

Una posizione di resistenza, appoggiata sui fianchi a zone di difficile praticabilità, che deve immaginarsi divisa in due parti parallele al suo andamento.

Sulla parte anteriore, profonda da 300 a 400 metri, s'intende stroncicare l'attacco nemico esclusivamente col fuoco o, quanto meno, sottoporlo ad intensa azione logoratrice. Essa deve perciò essere batuta colla massima intensità dal fuoco organizzato di tutte le armi della difesa ed in modo principale dai firi incrociati dei centri di resistenza costruiti nella parte stessa.

La disposizione di questi, sul terreno, deve assicurare il reciproco appoggio dei centri di resistenza contigui ed evitare soluzioni di continuità nelle zone battute.

Ogni centro dovrà, perciò, essere costruito in modo da poter agire, con piena efficienza, anche dopo il tiro di preparazione cui sarà sottoposto dal nemico e da rendere praticamente vano ogni suo tentativo di ridurre al silenzio le mitragliatrici che lo armano o di impossessarsene.

Dovrà quindi essere di minime dimensioni ed alla prova di tutti i calibri, il che consiglia di rinunciare, in massima, a torrette corazzate girevoli e di ricorrere, invece, a caverne o casematte in calcestruzzo.

Queste dovranno avere feritoie ristrette al minimo e sottratte, per quanto possibile, ai firi di imbocco nemici, il che consiglia di organizzare ogni centro, esclusivamente, per firi di fianco e di rovescio ogni qualvolta la conformazione del terreno consenta al nemico di postare, ad efficace distanza di tiro, armi per l'imbocco delle feritoie ad azione frontale. Anche quando possano convenire firi ad azione frontale, l'azione principale spetta sempre ai firi di fianco e di rovescio, per le necessità suaccennate di ottenere un fitto incrocio di fuochi lungo la parte anteriore della posizione di resistenza e di appoggiare i centri contigui.

Sulla stessa parte, già battuta dalle armi dei centri di resistenza, si deve poter esplicare, senza alcuna limitazione, il fuoco delle mitragliatrici postate a tergo della parte medesima e delle bocche da fuoco dello schieramento di artiglieria; ogni centro dovrà quindi presentare, sul suo fronte di gola, il minimo di aperture da chiudersi con porte corazzate alla prova, almeno, dei tiri di mitragliatrici e di schegge di proiettili di artiglieria.

L'insieme dei centri di resistenza sopradetti costituisce la parte principale dell'ossatura del sistema fortificato: la costruzione dei centri ha perciò la precedenza sugli altri lavori.

Nella parte anteriore, di cui ora si tratta, oltre ai centri di resistenza, da costruirsi sin dal tempo di pace e da mantenersi permanentemente in perfetta efficienza, si potranno pure costruire, sin dal tempo di pace, ostacoli passivi permanenti di speciale entità, quali quelli contro carri armati. Altri ostacoli passivi di carattere campale, quali reticolati, saranno, se del caso, costruiti all'atto del completamento del sistema difensivo.

Nella parte posteriore, profonda 500-600 metri, si dovranno postare altre mitragliatrici con azione sulla parte anteriore ed organizzare l'azione diretta della nostra fanteria per ricacciare, col fuoco e col contrattacco, quella nemica che fosse riuscita a superare la parte antistante.

Condizione essenziale per la riuscita di questa azione, è quella di tenere le nostre forze ed i nostri mezzi al riparo dagli effetti del tiro nemico sino al momento in cui dovranno agire.

Le opere permanenti, da costruire sin dal tempo di pace in questa parte, consisteranno, soprattutto, in postazioni protette per mitragliatrici pesanti collegate, mediante pozzi o camminamenti, a ricoveri alla prova per il personale ed in ricoveri alla prova per le truppe di contrattacco, di limitate dimensioni, e con facili uscite, la cui ubicazione dipenderà specialmente dal piano dei contrattacchi predisposti.

L'ossatura permanente di questa zona dovrà poi essere completata con costruzioni, a carattere campale, di altri appostamenti per mitragliatrici e relativi accessi, di qualche tratto di trincea tra gli appostamenti stessi, di osservatori, di ostacoli passivi diretti ad incanalare, eventualmente, l'avanzata nemica in direzione favorevole ai contrattacchi, oltre, ben inteso, ai collegamenti necessari per comandare tutta l'organizzazione predisposta.

A completare, sulla parte anteriore, l'azione dei centri di resistenza e delle mitragliatrici pesanti in postazione protetta, potranno essere costruite, nella posizione di resistenza, batterie di piccolo calibro in caverna od in casamatta, con azione d'infila su lungo tratto della parte anteriore e della zona di sicurezza che la precede, nonché osservatori alla prova e collegamenti principali.

— B —

Una zona di schieramento a tergo della posizione di resistenza ove si schierano la massa delle artiglierie della difesa (normalmente col materiale allo scoperto, ma col personale e le munizioni al riparo dal tiro nemico) e le truppe di fanteria destinate ad alimentare e sostenere la difesa nella posizione di resistenza (normalmente in località defilate al tiro avversario).

Le opere permanenti, da costruirsi in questa zona, consisteranno, pertanto, in postazioni allo scoperto per artiglierie con relativi accessi, ricoveri per i serventi e riserve per munizioni, sbancamenti, caverne, e, quando necessario, ricoveri per truppe di fanteria, osservatori, strade e collegamenti principali.

I lavori da eseguirsi al momento del completamento, comprenderanno la sistemazione di altri osservatori, piste, allacciamenti, collegamenti secondari, eventualmente ostacoli passivi ed anche elementi per la sistemazione della posizione intermedia.

- C -

Una zona di sicurezza antistante ove, normalmente, l'azione delle nostre truppe sarà limitata a mantenere, nei primi momenti dell'attacco, il contatto col nemico, sorvegliarne i movimenti e, in condizioni favorevoli, rallentarne l'avanzata con azioni di fuoco e con ostacoli passivi (interruzione di strade, reticolati, sbarramenti contro carri armati).

In questa zona le opere permanenti si limiteranno a quelle occorrenti per le interruzioni stradali ed agli ostacoli passivi contro i carri armati, le une e gli altri, possibilmente, sotto il tiro delle artiglierie della difesa; eccezionalmente potrà essere costruita qualche opera permanente attiva.

In periodo di tensione diplomatica potranno, pure, essere costruiti appostamenti per tiratori o brevi elementi di trincea allo scopo di agevolare l'azione delle truppe lasciate in zona di sicurezza e garantire, il più a lungo possibile, la posizione di resistenza da sorprese e da colpi di mano.

4° - Alla analogia esistente tra la fisionomia del sistema fortificato sopra descritto, nelle sue linee generali, e quella di una sistemazione difensiva campale, fa riscontro uguale analogia nella condotta della difesa.

5° - In base alle direttive su espresse sono stati studiati, dai competenti organi tecnici, alcuni tipi di opere permanenti che si annettono alla presente, a semplice titolo di esempio e di precisazione dei particolari degli elementi da costruire, poichè ogni singolo elemento, dovendo avere struttura rispondente al suo scopo ed alla sua postazione, dovrà essere oggetto di studio particolareggiato a sè.

IL CAPO DI STATO MAGGIORE DELL'ESERCITO

A. BONZANI

RISERVATO

ALLEGATO 1 (14 tavole annesse)
alla Circ. N. 200 in data 6 gennaio 1931 - IX

Centri di resistenza alla prova di tutti i calibri

Costituiscono l'ossatura della prima parte della posizione di resistenza e sono armati con mitragliatrici in postazione casamattata ed, in alcuni casi eccezionali, anche con una mitragliatrice in pozzo protetto.

La scelta delle posizioni di detti centri deve essere fatta in base alla loro funzione tattica ed in relazione alla natura ed alle forme del terreno.

Il fuoco delle mitragliatrici costituenti l'armamento dei centri di resistenza deve costituire un efficace e continuo sbarramento lungo il margine anteriore della posizione di resistenza e nell'interno della posizione stessa ed assicurare l'appoggio reciproco dei centri contigui.

Perciò l'azione principale di ogni centro sarà di fianco e di rovescio, mentre quella frontale sarà secondaria, e l'intervallo fra i centri contigui dovrà essere tale da eliminare, nel terreno interposto, zone non viste e non efficacemente battute (tav. 1). Occorrendo, in tratti di terreno particolarmente importanti, i centri di resistenza potranno essere disposti a scacchiera.

Nulla di rigido, dal lato costruttivo, può essere fissato per questi centri di resistenza.

Ogni centro di resistenza conterrà il numero di armi necessario per assolvere i compiti che gli sono assegnati ed avrà caratteristiche tecnico-costruttive diverse a seconda della sua potenza e del suo adattamento al terreno. Comprenderà postazioni per armi automatiche, da ricavarsi in caverna od in calcestruzzo, ed eccezionalmente da un pozzo per una mitragliatrice allo scoperto, ricoveri per serventi, magazzini viveri e munizioni, deposito di acqua, accesso protetto e battuto; il tutto ricavato, possibilmente, in un masso di roccia oppure in un blocco monolitico di calcestruzzo.

Gli elementi di carattere generale (ricoveri, magazzini, accessi, ecc.) saranno costituiti in modo uniforme, mentre le postazioni casamattate per le armi dovranno avere caratteristiche costruttive diverse col variare dei compiti, della natura e delle forme del terreno.

Un complesso di centri di resistenza, costruito nel modo suddetto, deve creare, al margine anteriore della posizione di resistenza, una zona continua efficacemente battuta dal fuoco delle armi automatiche in essi sistemate, integrato da quello delle retrostanti mitragliatrici pesanti e delle nostre artiglierie.

Nella zona montana sarà sempre possibile trovare cocuzzoli in terreno ordinario e roccioso, limitati da falde più o meno ripide, a cui addossare, mediante lavori di non grande entità, il blocco monolitico di calcestruzzo nel quale sono ricavate le postazioni per armi automatiche.

Tale blocco monolitico, per quanto possibile, dovrà essere ricavato in contro pendenza in modo che l'estradosso risulti poco emergente dal terreno sovrastante.

Meglio ancora se si potranno trovare considerevoli massi rocciosi nei quali ricavare, in caverna, le suddette postazioni.

Tenuto conto che sono da temersi i colpi che arrivano con notevole inclinazione, è stata data alla massa coprente lo spessore di circa m. 3,00 sufficiente per dare la resistenza voluta a tutti i calibri. La copertura delle casematte per mitragliatrici è rinforzata, all'intradosso, da ferri a doppio T a contatto (del n. 20)⁽¹⁾ fra di loro collegati da tiranti di ferro.

Nell'annesso esempio la postazione per l'arma ha dimensioni interne (in pianta) di m. 1,30 a 2,00, per m. 1,75, la feritoia ha settore da 30° a 60° orizzontalmente, di 18° verticalmente ed è protetta, frontalmente, da una piastra di acciaio dello spessore di cm. 10, con feritoia orizzontale, chiusa da tre o quattro sportelli a cerniera, attraverso alla quale feritoia spara la mitragliatrice. L'arma Fiat 914, disposta su un piatto simile a quello annesso al treppiede, viene fatta scorrere lateralmente su una guida formata da due ferri a C affiancati e disposti parallelamente all'apertura, dispositivo di cui si ha buona applicazione nel forte Giagione (Susa) (tavola 13).

I particolari costruttivi risultano chiaramente dalle tavole 2, 3, 4.

Dai ricoveri si passa a ciascuna postazione per mezzo di un breve cunicolo di accesso.

Il porta voce a tubo, una nicchia per lampada e per munizioni ed un recipiente murato per l'acqua di raffreddamento da collegarsi direttamente all'arma, completano la dotazione della postazione.

La postazione per la eventuale mitragliatrice allo scoperto è ricavata nella parte centrale del blocco di calcestruzzo e vi si accede con una scaletta alla marinara (dislivello m. 3) situata in pozzetto chiuso da botola automatica.

Nel blocco di calcestruzzo, in diretta comunicazione con gli appostamenti delle armi ed in posizione ben protetta, sono ricavati i ricoveri per il presidio che comprendono: un posto di comando con cuccetta per il comandante (ufficiale o sottufficiale), telefono, portavoce con gli appostamenti, 12 a 15 cuccette su tre ordini per truppa, stufa ad alcool o altro combustibile a gas incolore, camino di tiraggio naturale, depositi viveri ed acqua, impianti di ventilazione. A questo scopo provvede, in condizioni normali, il camino a tiraggio naturale aiutato dalla stufa e, se del caso, da un ventilatore a mano reversibile. In caso di attacco a gas, il camino a tiraggio naturale verrà messo in comunicazione colla cassa filtro chiudendo l'apposito sportello (tavola 4) e da questo il predetto ventilatore reversibile pomperà aria e la caccierà nell'interno.

Nella tav. 4 sono rappresentati i particolari di sbocco della canna di tiraggio della stufa e le prese per aria di ventilazione.

Come rappresentano le tavole 5, 6, 7, in alcuni casi potrà convenire di ricavare i ricoveri in gallerie sotterranee. In questo caso il rivestimento interno sarà fatto con lamiera di vario spessore poggiante sopra centine di ferro tondo e verniciate a spruzzo. Particolari provvedimenti dovranno essere presi per evitare la formazione di acque di condensazione nei locali adibiti a ricoveri.

L'illuminazione, quando non può essere elettrica (generata da accumulatori analoghi a quelli usati per l'illuminazione delle vetture ferroviarie), sarà ad olio, alcool o petrolio: a tale scopo si ricaveranno apposite nicchie per lampade. Ad ogni modo, anche con l'impianto elettrico, si dovranno avere, come riserva, lampade ad olio o petrolio ed alcool.

Il deposito armi e munizioni ed il deposito viveri e combustibile non hanno caratteristiche particolari.

Sempre che sia possibile si potrà ricavare, nelle fondazioni della parte centrale, la cisterna con filtro da alimentare con acqua portata dall'esterno od anche con acqua piovana o prodotta dallo scioglimento delle nevi sempre quando non vi sia pericolo che tali acque possano essere intossicate dall'azione di aggressivi chimici. Come è ovvio, la cisterna sarà munita di condotta di scarico e di pompa a mano di presa dell'acqua.

La latrina sarà a vasi mobili.

L'accesso al centro di resistenza sarà ottenuto, salendo dal ricovero, con scala ricavata nell'interno del blocco di calcestruzzo, verso il rovescio, fino all'incirca a 2 m. sul terreno esterno sul quale verrà aperta una porta blindata. L'uscita e l'entrata si effettueranno mediante scala a mano da esporre dall'interno del centro di resistenza e da ritirare dopo di essersene serviti (tav. 4).

Dall'apertura così risultata, nella parete di rovescio dell'opera si potrà fare uscire una finestra-garita di piastre di corazzatura (tav. 14) da cui sarà possibile fiancheggiare il terreno vicino di rovescio oppure, mediante apposito lancio bombe a catapulta, battere l'estradosso (tetto) dell'opera.

Detto estradosso potrà ancora essere difeso mediante lanciafiamme azionato dall'interno dell'opera e munito di più tubi sboccanti alla superficie di estradosso, per modo da impedire all'attaccante di permanere sull'opera e tentare lavori di demolizione, con mine, dell'opera stessa.

La vigilanza dell'estradosso dell'opera e del terreno sovrastante sarà effettuata mediante periscopio a scomparsa simile a quelli usati nei sommergibili (tav. 3).

Attorno ad ogni centro di resistenza verrà costruito l'ostacolo passivo mediante reticolato di filo di ferro, cavalli di frisia, torpedini terrestri, ecc., ed opportunamente fiancheggiato e battuto dai centri laterali ed in parte dal centro stesso, in modo da impedire all'attaccante di avvicinarsi di sorpresa e col favore dell'oscurità e della nebbia agli elementi vitali del centro stesso.

Ogni centro di resistenza disporrà di collegamenti interni a mezzo portavoce tubolari e sarà allacciato all'esterno a mezzo di linea telefonica in cavo interrato, in modo da risultare fortemente protetto, integrata da una stazione radiocampale. L'efficienza continua di questo collegamento è assolutamente indispensabile.

Il costo di un centro di resistenza, costituito nel modo suindicato, è di circa L. 250.000, se completamente di calcestruzzo, di circa L. 150.000 se in roccia.

Sempre quando è possibile devesi sfruttare la roccia resistente e ricavare i vari elementi dell'opera come è indicato nelle tavole 8 - 9 - 10.

Quando l'opera è invece di calcestruzzo, questo avrà il dosamento: 1 cemento, 3 sabbia e 6 pietrisco dalla base delle fondazioni fino all'intradosso della copertura; e di dosamento: 1 cemento (Kg. 400 per mc., vol. mc. 0,300), 3 sabbia (mc. 0,300), 3 pietrisco (mc. 0,900) per la rimanente parte superiore esposta al tiro di sfondo. Il pietrisco avrà le dimensioni di 2 a 6 cm. di diametro.

Per norma, le masse di calcestruzzo debbono costruirsi senza interruzione e, sempre quando si possa, durante la stagione più calda.

A lavoro ultimato si otterrà il mascheramento dell'estradosso e delle parti esterne dell'opera con opportuna coloritura a chiazze.

RISERVATO

ALLEGATO 2 (2 tavole annesse)
alla Circ. N. 200 in data 6 gennaio 1931 - IX

Postazioni protette per cannoni da 75/27 mod. 1906

Le postazioni in caverna debbono consentire di battere, con fuochi essenzialmente d'infilata, determinati settori di terreno, di massima, nella zona dei centri di resistenza.

Se ne presentano due tipi:

— il primo, più semplice ed economico, pur avendo l'inconveniente delle ampie cannoniere, troverà larga applicazione quando, per la postazione della batteria ed il suo settore di azione, le cannoniere non possano essere infilate dall'artiglieria nemica.

— il secondo, a cannoniera molto più piccola, è consigliabile quando non sia possibile scegliere postazioni che soddisfino alla condizione di cui sopra.

I dati risultanti dai disegni ammessi hanno carattere definitivo per quanto concerne i particolari costruttivi del materiale di artiglieria aventi influenza sull'organizzazione interna delle postazioni di ogni pezzo e quindi per quanto concerne i particolari costruttivi delle caverne di competenza degli organi del genio. Gli stessi dati hanno invece carattere indicativo per gli altri particolari del materiale di artiglieria per il quale saranno disamati in tempo le tavole di costruzione.

I settori verticali ed orizzontali, indicati nelle tavole di disegno, rappresentano i limiti raggiungibili dall'organizzazione tecnica del materiale.

Nella costruzione delle postazioni si terrà tuttavia presente:

1°) la convenienza di ridurre l'ampiezza della cannoniera a limiti superiori a quelli consentiti dal materiale di artiglieria ogni qualvolta l'estrinsecazione dei compiti tattici delle batterie consenta di restringerne il settore di azione;

2°) la convenienza di compensare, con opportuna inclinazione del piano delle postazioni, il limitato settore verticale consentito dall'affusto per sfruttare questo nel modo più rispondente ai compiti tattici suddetti.

Primo esempio (tavola n. 1).

Le caratteristiche essenziali di questa installazione sono:

a) notevole garanzia di protezione ottenuta, sia mediante piccole dimensioni della cannoniera, rese possibili coll'avere collocato molto in avanti l'asse di rotazione del pezzo, sia mediante una piastra di corazzatura che copre la minima luce che ne risulta;

b) semplicità di armamento dell'opera per la facilità e prontezza di ritirare il pezzo dalla cannoniera, sia per sostituire il materiale guasto, sia per sgombrare dalla cannoniera, con adatto attrezzo, le macerie prodotte da colpi nemici scoppiati nel suo interno;

c) economia di costo e di tempo per la realizzazione ottenuti coll'utilizzare il materiale da 75/27 mod. 906 così come esso è, salvo sostituzione dell'affusto normale con un carrello semplicissimo.

Descrizione.

Il pezzo da 75/27 mod. 906 (cannone, enlla, congegni di elevazione e di direzione) viene smontato dal normale affusto a ruote e montato su di un ordinario carrello da ferrovia Décauville. A

tale scopo al carrello vengono applicate due fiancate mediante due ferri ad L (E) collegati da un calastrello (F) e da una traversa (G); tali fiancate recano due orecchioniere, sulle quali si impernia la saetta porta-culla del cannone per ottenere i movimenti zenitali della bocca da fuoco. I movimenti azimutali sono ottenuti collo stesso sistema adottato nella costruzione del materiale 1906, modificato in modo da estendere il settore a 300°.

Il pezzo così adattato viene disposto nella caverna a cannoniera di ristrette dimensioni, la cui imboccatura viene chiusa con un piastrone corazzato (A) di cm. 10 di grossezza, tenuto a sito da due ferri a T (B) cementati nella roccia sopra e sotto alla piastra (A). A tale piastra sono poi applicate due casse ad alie che danno appoggio a due chiavistelli (C) i quali hanno lo scopo di ancorare l'affusto alla corazza, prendendo contro appoggio nelle piastre ad orecchioniere (M) applicate al medesimo.

L'alzo panoramico, sulla sinistra della bocca da fuoco, permette un agevole puntamento al servente seduto sul sellino (G) e manovrante il volantino di elevazione (H) ed il volantino di direzione (I).

L'installazione può essere completata applicando al cannone uno scudetto (non rappresentato in figura per chiarezza) e può essere adattata, con tutta semplicità, all'esecuzione di tiri preparati.

Secondo esempio (tavola n° 2).

Le caratteristiche essenziali di questa seconda installazione, rispetto alla precedente, consistono:

- a) in una maggior garanzia di protezione ottenuta con cannoniera corazzata a doppia svasatura e col portare l'asse virtuale di rotazione verticale del pezzo in corrispondenza dell'asse verticale della sezione più ristretta della cannoniera medesima;
- b) in una maggior spesa e maggior tempo per la realizzazione.

Descrizione.

Il pezzo da 75/27 è conservato sul proprio affusto senza modifiche sostanziali e stilando le ruote; al vomero viene sostituito un elemento a ruote portanti e piastre di appoggio che scorre sulla rotaia curva di direzione posteriore (a) mentre l'assale, tagliato opportunamente, viene sistemato con analogo elemento che scorre sulla rotaia curva di direzione anteriore (b). Il centro di curvatura delle rotaie è situato circa due metri avanti all'assale, nell'interno della cannoniera, ed ivi risulta quindi l'asse virtuale di rotazione della bocca da fuoco per gli spostamenti azimutali. Tali spostamenti si comandano mediante un volantino che aziona due rocchetti i quali ingranano in apposita dentatura delle rotaie curve; per gli spostamenti zenitali la bocca da fuoco si serve degli organi normali.

L'organizzazione suddetta permette di utilizzare una cannoniera a doppia svasatura, le cui dimensioni laterali sono minime (20 cm.) mentre quelle verticali sono proporzionate all'ampiezza del settore verticale che, caso per caso, si intenda assicurare alla bocca da fuoco.

La protezione offerta da tale dispositivo viene completata da uno scudo mobile (c) di 10 cm. di spessore che automaticamente segue il pezzo nel suo movimento azimutale, proteggendone le parti più importanti ed i serventi dai colpi che per avventura sfilassero attraverso la fenditura centrale della cannoniera per scoppiare nell'interno della svasatura posteriore.

Piazzuola e cannoniera vengono ricavate in un blocco di calcestruzzo opportunamente rinforzato con piastre di acciaio e fortemente saldato alla roccia in posto.

Per ciascuno dei tipi di postazione dovrà essere predisposta la relativa organizzazione per la difesa antigas.

RISERVATO

ALLEGATO 3 (1 tavola annessa)
alla Circ. N. 200 in data 6 gennaio 1931 - IX

Sistemazioni di artiglierie in postazioni allo scoperto

La postazione di una bocca da fuoco allo scoperto consiste, generalmente, in una piazzuola, di m. 6 \times 6 circa, che potrà ridursi a m. 4 \times 4 se la bocca da fuoco è di calibro inferiore al 100, preceduta da una riservetta interrata protetta per le munizioni, di area variabile a seconda dei calibri e cioè per batterie leggere e di m. c. pesanti campali mq. 20, per le batterie di m. c. pesanti mq. 11, per i grossi calibri mq. 18.

Le munizioni dei calibri leggeri e medi possono venire, dalla riservetta, passate ai serventi del pezzo attraverso due aperture inclinate praticate nel muro della riservetta adiacente alla piazzuola.

Alla riservetta si accede dai lati per mezzo di due brevi gallerie larghe m. 1, ricavate sul prolungamento della riservetta stessa, che servono di riparo normale dei serventi durante i concentramenti di fuoco avversario.

La tavola annessa rappresenta un tipo di riservetta per pezzo di m. c. pesante. La sua costruzione richiede una spesa di L. 40.000 circa.

Le cariche e gli artifizi, dovendo essere tenute distinte dai proietti, debbono essere conservate in apposite riservette (una ogni 2 pezzi), poste negli intervalli fra i pezzi, le quali debbono avere rispettivamente area di mq. 20, 9 e 11, ed essere di tipo analogo alle riservette per pezzi.

Le batterie sistemate allo scoperto debbono avere, in genere, anche ricoveri per personale separati, lontani dai pezzi e spostati possibilmente sui fianchi.

I ricoveri possono essere del tipo studiato per i plotoni di fanteria, ognuno dei quali può servire bene per mezza batteria o per il comando di batteria.

La ubicazione dei ricoveri e riservette sarà suggerita, volta a volta, dal terreno al quale i ricoveri devono adattarsi sfruttandolo il più possibile. Perciò la disposizione della riservetta ricavata davanti al pezzo non è tassativa; se le condizioni del terreno lo consigliano, può essere ricavata altrove, ma sempre nelle immediate vicinanze del pezzo.

RISERVATO

ALLEGATO 4 (3 tavole annesse)
alla Circ. N. 200 in data 6 gennaio 1931 - IX

Ricoveri alla prova per truppe di contrattacco

I ricoveri alla prova per truppe di contrattacco, da costruirsi nella parte posteriore della posizione di resistenza, sono costituiti da una galleria alla prova della larghezza di m. 1,80, capace di dare ricovero ad un plotone di fanteria su due righe di uomini seduti. Al ricovero si accede da due scalette laterali ed una centrale con accessi provvisti di appositi dispositivi di protezione contro i gas.

La lunghezza complessiva del ricovero è di m. 20 circa.

La tav. 1 rappresenta un esempio, in terreno scoperto, del costo di L. 80.000 circa.

Le tav. 2 e 3 rappresentano un esempio, ricavato in buona roccia, dell'ammontare di L. 40.000 circa.

RISERVATO

ALLEGATO 5 (8 tavole annesse)
alla Circ. N. 200 in data 6 gennaio 1931 - I.

Osservatori

Gli osservatori sono di 2 tipi:

- piccolo per osservatori isolati e per batteria, di dimensioni le più ridotte possibili;
- grande per gli osservatori del comando di settore, di gruppo o di raggruppamento, di dimensioni maggiori.

Detti osservatori possono poi essere:

- in pozzo con cupola corazzata, quando il campo di vista dell'osservatorio debba essere molto grande;
- in caverna blindato, quando il settore di sorveglianza sia ristretto ovvero il terreno presenti possibilità di osservazione in varie direzioni.

Osservatorio piccolo in pozzo con cupola corazzata - Tipo A - (tav. 1 e 2).

È costituito da una cupola corazzata dello spessore di cm. 20 e del diametro interno minimo di m. 0,86 con 3 feritoie munite di sportelli chiudibili dall'interno.

La cupola può contenere un osservatore, un goniometro, un apparato telefonico ed essere munita di ganci ai quali sospendere piccole tavolette, binocoli, telefoni, ecc.

L'accesso alla cupola avviene a mezzo di pozzo, partente dal ricovero, delle dimensioni di m. 0,8 \times 0,8.

Il ricovero è ricavato a m. 6 di profondità, ha le dimensioni di m. 2,2 \times 2,2, e può contenere lettini sovrapposti del tipo alla marinara, un tavolo, 1 mc. di materiale ed un telefono o centralina telefonica.

L'accesso al ricovero avviene dal tergo a mezzo di scaletta larga m. 0,80 con gradini di cm. 25 \times 25.

Le tav. 1 e 2 danno un tipo di osservatorio, in terreno piano poco compatto.

Tanto il ricovero che il pozzo sono rivestiti di calcestruzzo dello spessore, rispettivamente, di m. 1 ed 1,35, che li rende atti a resistere ai colpi di medio calibro.

Spesa approssimativa L. 90.000.

Osservatorio piccolo in caverna blindato - Tipo B - (tav. 3 e 4).

È costituito in modo analogo all'osservatorio in cupola ed ha quindi una scaletta di accesso ad un ricovero di metri 2,2 \times 2,2, dal quale parte un pozzo delle dimensioni di m. 0,80 \times 0,80 alto m. 4,50.

La camera di osservazione (da ricavarsi collo scalpello e non con petardi da mina) è spinta molto in avanti, in modo da avere un diaframma di roccia di un solo metro di spessore per limitare così, al minimo, la svasatura della feritoia.

Per renderla più atta a resistere ai colpi di medio calibro, la camera è rivestita con piastre metalliche frontali di cm. 20 di spessore, appoggiate a piastre laterali a spessore decrescente da cm. 20 a cm. 15.

Le piastre frontali e laterali sono poi tenute a posto da piastre superiori dello spessore di cm. 15 che fanno da sostegno alla massa coprente, la quale deve avere un minimo di 4 metri di spessore.

A tergo della camera di osservazione è ricavato un piccolo locale di m. 1,50 \times 1,50 (utile per lo scambio degli osservatori e per il deposito di materiali di osservazione).

Il ricovero è analogo a quello dell'osservatorio piccolo in cupola corazzata.

Le tav. 3 e 4 danno un tipo di osservatorio piccolo blindato, in caverna, in roccia di media compattezza.

Il ricovero, la scaletta di accesso ed il pozzo sono rivestiti in calcestruzzo e sono costruiti in modo da poter adottare, facilmente, tutti i provvedimenti per la difesa antigas.

Spesa approssimativa L. 65.000.

La cupola corazzata, che è dello spessore di cm. 25 e del diametro interno minimo di cm. 120 con tre feritoie munite di sportelli chiudibili dall'interno, può contenere due osservatori, uno con goniometro e l'altro con cannocchiale ricercatore, uno o due apparati telefonici ed essere munita di piccoli ganci ai quali sospendere piccole tavolette, binocoli, ecc.

Ha poi due ricoveri (anzichè uno) di m. $3 \times 2,50 \times 2$, i quali permettono di ricavare sei lettini alla marinara (3 per ricovero) e di contenere due centralini telefonici, 3 mc. di materiali vari, 1 tavolo e 6 uomini.

Le scale di accesso al ricovero ed al pozzo hanno le dimensioni di m. 0,90 per rendere più facile l'afflusso del personale.

Spesa approssimativa L. 110.000.

Osservatorio grande in caverna blindato - Tipo D - (tav. 7 e 8)

Le dimensioni sono le stesse dell'osservatorio analogo in cupola per quanto riguarda la scala d'accesso, i ricoveri ed il pozzo.

La camera di osservazione ha le dimensioni di m. $1,5 \times 1,75$.

Spesa approssimativa L. 75.000.

NOTA -- Sempre quando è possibile, e le condizioni del terreno lo consentano, si ricorrerà ad osservatori di circostanza, non alla prova dei tiri, con solo ricovero per il personale.

Quando invece vengano adottati gli osservatori alla prova, sopra descritti, potrà convenire di tenere l'osservatorio con gli annessi locali disgiunto dal ricovero, soluzione più sicura, in certi casi, perchè un colpo che imbocchi l'osservatorio non abbia a fare danno al personale a riposo.

Allegato n. 21
(Rif. pag. 264)

AGGIUNTE E VARIANTI

agli allegati alle circolari del Comando del Corpo di Stato Maggiore
n. 200 in data 6 gennaio 1931 e n. 800 in data 5 marzo 1931 - A. IX

1° — Criteri di massima per la scelta del tipo di opere.

Nello studio delle difese permanenti si deve esaminare anzitutto la possibilità di ricavare l'opera in caverna, perchè la caverna in ottima roccia presenta notevoli vantaggi sul calcestruzzo; occorre però tenere presente che molto spesso la roccia, pur presentandosi in buone condizioni all'esterno, non dà garanzia di sufficiente resistenza che ad una certa profondità.

È quindi necessario esaminare bene il banco roccioso, il quale deve avere spessore conveniente, anche quando gli strati sottostanti sono abbastanza compatti.

Bisogna accertarsi che non vi siano discontinuità trasversali della massa e di norma debbono essere considerati come buoni terreni per *caverne attive* le sole rocce compatte erittive (basalto, granito, porfido, ecc.) e le migliori rocce di media compattezza (calcareae e dolomitiche).

Negli altri casi si dovrà invece, sempre per le *casematte attive*, esaminare se sia conveniente o meno costruire la postazione completamente di calcestruzzo in uno scavo parallelepipedo di dimensioni tanto maggiori quanto minore è la resistenza della roccia.

Il blocco di calcestruzzo in questo caso dovrà naturalmente essere completamente interrato ed avere dimensioni tali da formare una massa di calcestruzzo di almeno 200 mc. e nella sua parte esterna dovrà essere mascherato in modo da riprendere completamente la forma del terreno, come se la postazione fosse stata ricavata nel terreno naturale.

Per i *ricoveri* invece sarà sempre possibile, e talvolta anche conveniente, affondarsi quanto occorre per ottenere la voluta protezione e perciò si dovrà abbassare il ricovero rispetto alle postazioni cercando di ottenere la necessaria protezione con roccia o terra.

Di massima si deve tener presente che per la resistenza ai grossi calibri delle opere permanenti occorre una massa coesa di:

- m. 3 di calcestruzzo con sottostante strato di ferri a doppio T. da cm. 30, oppure:
- m. 5 o 6 di ottima roccia (basalto, granito, porfido, ecc.), oppure:
- m. 10 - 12 di roccia di media compattezza (calcarea e dolomitica), oppure:
- m. 15 - 18 di terreno semi-roccioso (arenarie), oppure:
- m. 20 ed oltre di terra comune.

2° — Mascheramento delle opere.

Il mascheramento delle opere di difesa deve tendere a ripristinare - con la massima fedeltà possibile - nelle sue condizioni primitive il terreno che, per necessità di esecuzione dei lavori, è stato modificato.

Esso costituisce la veste architettonica delle opere di ingegneria militare o deve quindi essere curato e studiato come nelle costruzioni civili si cura la parte architettonica.

La fortificazione, oltre che scienza, è arte ed il mascheramento è il suo più importante complemento; nè l'adattamento è troppo arduo, quando ad esso si ponga attenzione sin dal primo momento della progettazione dei lavori.

Molto spesso è soprattutto la necessità di mascheramento, che significa anche perfetto ambientamento, che impone un tipo piuttosto che un altro di costruzione.

Per ottenere un buon mascheramento si dovrà:

— esaminare, anche in sede di progetto, i provvedimenti da attuarsi per il mascheramento delle opere;

— evitare che i lavori di difesa possano essere visti durante l'esecuzione, coprendo la zona di lavoro con fronde, rami, incamucciacchi, tavolati mimetizzati, ecc.;

— conservare, per quanto è possibile, lo strato terroso o roccioso esterno che si è dovuto rimuovere all'inizio dei lavori;

— ricorrere, se del caso, alla costruzione di rocce artificiali riproducenti, nel modo più perfetto possibile, le rocce naturali esistenti nelle vicinanze;

— limitare nelle opere di difesa permanenti l'uso di mascheramenti di carattere campale ai soli casi di impossibilità di provvedervi con mascheramenti permanenti;

— considerare che il mascheramento deve avere carattere definitivo e non deve quindi richiedere particolari manutenzioni;

— dare una forma irregolare ai profili delle opere, alle svasature delle feritoie ed agli accessi ai centri;

— tenere presente che i profili regolari delle opere degli esempi delle circolari n. 200 e n. 800, servono solo per indicare la grossezza da assegnare alle masse proteggenti, ma a lavori ultimati, la regolarità delle forme deve sparire mediante il mascheramento delle opere stesse.

3° — Impiego dei ferri a doppio T e loro disposizione a copertura dei locali e delle casamatte per mitragliatrici.

Nelle opere costruite nella stagione lavorativa 1930-31 si sono impiegati nella copertura ferri a doppio T del n° 20 su due strati, solo per utilizzare le provviste di ferri già eseguite da alcuni delle fortificazioni.

Nelle nuove opere in progetto o da costruire, i ferri a doppio T da disporsi nella copertura debbono essere del tipo NP. 30 con aste ed ali del massimo spessore possibile, su di un solo strato a perfetto contatto e con un robusto collegamento fra di loro a mezzo di tondini trasversali, ed un largo appoggio.

Nei ricoveri e nei cunicoli i ferri a doppio T saranno posti in senso normale al lato lungo.

Nelle postazioni per mitragliatrici di calcestruzzo od in caverna, è preferibile porre i ferri nel senso del maggior lato per dare appoggio alla piastra metallica a rinforzo della feritoia e per ridurre il numero dei ferri stessi.

La piastra metallica a rinforzo della feritoia è, come è noto, di due tipi: il primo serve per battere settori orizzontali di 60° e verticali di 30° (da + 15° a - 15°), il secondo serve per settori orizzontali di 60°, ma verticali completamente in depressione (da 0° a - 30°).

È però evidente che tali settori rappresentano un massimo e quindi ogni qualvolta non è necessario battere l'intero settore di 60° orizzontale e 30° verticale è possibile usare la piastra stessa con feritoie aventi settori inferiori, dando alla feritoia una svasatura corrispondente al settore da battere.

4° — Mezzi per impedire ai carri armati di intercettare il settore di tiro delle mitragliatrici.

Nei terreni dove è possibile l'impiego dei carri armati, è da prevedersi che questi con personale ben deciso possano intercettare completamente od in parte il settore di tiro delle mitragliatrici addossandosi alla feritoia.

Le difese che più si prestano allo scopo sono quelle costituite da:

— blocchi di calcestruzzo a scacchiera, cilindrici, del diametro di cm. 70, alti cm. 75 da terra, distanti m. 1,80 - 2,00, oppure sagomati, di altezza da m. 0,40 a m. 0,80, larghi m. 0,60 e lunghi m. 1,70 - 2,00;

- piani inclinati con pendenza non inferiore al 20%, rivestiti con lamiera ingrassata e con ferri zorès;
- fossi semplici con o senza controscarpa verso il nemico rivestita, profondi metri 1,30 ÷ 1,50, larghi m. 2 o 3;
- sbarramenti di pali orizzontali su terreno inclinato.

Dette difese si disporranno nelle immediate vicinanze delle casamatte per mitragliatrici, nel breve tratto di terreno precedente il settore battuto dalla mitragliatrice ed in modo da evitare l'aggrimento delle difese stesse.

5° — Casamatta metallica fissa resistente ai grossi calibri, per mitragliatrici, in un unico pezzo superiore comprendente la casamatta propriamente detta ed uno inferiore costituente il pozzo d'accesso; entrambi i pezzi sono di acciaio fuso.

La casamatta metallica suddetta permette di soddisfare a particolari esigenze dei lavori di fortificazione soprattutto in terreni a lieve ondulazione nei quali non è facile l'occultamento ed il mascheramento di opere di calcestruzzo emergenti per qualche metro dal suolo e, quando si renda necessario, dare alla mitragliatrice un settore orizzontale di tiro tale che la sua normale feritoia in caverna od in calcestruzzo possa riuscire facilmente imboccabile da artiglierie avversarie poste a breve distanza.

Essa presenta le seguenti caratteristiche:

- feritoia di soli cm. 14 × 17;
- dimensioni interne massime di m. 1,10 × 1,55;
- dimensioni esterne massime di m. 1,60 × 2,05;
- massima difficoltà d'imbocco della feritoia;
- forma trapezoidale arrotondata;
- casamatta propriamente detta costituita da un unico elemento, che nel progetto particolareggiato è stato aumentato da 16.000 a 20.000 Kg. circa, per dare un maggiore spazio interno al personale e nella considerazione che detto aumento di peso avvantaggia notevolmente la sua resistenza senza aumentare in modo sensibile le difficoltà di trasporto e posa in opera;
- supporto per mitragliatrice speciale con perno di rotazione in volata;
- settore orizzontale di tiro di 60° e verticale di 30° (da + 15° a - 15°);
- spessore di cm. 30 nella parte anteriore, di cm. 25 nei fianchi e cm. 20 nella parte posteriore;
- sopraelevazione della casamatta sul piano orizzontale passante per la bocca della mitragliatrice, cm. 80;

Il costo della casamatta metallica si aggira sulle lire 50.000 e la spesa per un contro di resistenza in caverna con due casamatte metalliche resistenti a tutti i calibri e ricovero in caverna si aggira sulle L. 300 ÷ 350.000 circa.

6° — Casamatta metallica fissa resistente ai grossi calibri per mitragliatrice suddivisa in pezzi.

Allo scopo di permettere che la casamatta metallica per mitragliatrice resistente ai grossi calibri possa essere posta in opera anche in località di alta montagna dove è impossibile trasportare pesi rilevanti a causa della deficienza di strade, è stata studiata la suddivisione in pezzi del peso massimo di Kg. 5500 circa, collegati in modo da non diminuire la resistenza dei singoli pezzi della casamatta nonostante la sua costituzione in elementi.

Nello studio delle opere di fortificazione deve però essere tenuto presente che la casamatta da mettersi normalmente in opera è quella costituita da un solo pezzo (descritta al n. 5°) perchè dà maggiori garanzie di resistenza e che alla casamatta suddivisa in pezzi si dovrà ricorrere soltanto nei casi in cui si ha assoluta impossibilità di trasporto della casamatta intera.

7° — Torretta metallica fissa resistente ai medi calibri.

Per la difesa vicina degli sbarramenti stradali di cui alla circolare 800 del Comando del Corpo di S. M., è stata studiata una torretta fissa di acciaio fuso, resistente ai medi calibri, suddivisa in due elementi che sostituisce la torretta girevole. Essa ha la possibilità di battere l'intero orizzonte, essendo munita lungo il perimetro di 4 feritoie, aventi ciascuna settore di 100°. Può contenere almeno due tiratori, i quali, con due mitragliatrici contrapposte possono far fuoco contemporaneamente, senza disturbarli fra di loro, nei settori corrispondenti della propria mitragliatrice.

È inoltre possibile tenere tutte le mitragliatrici costantemente in posizione e far passare rapidamente da una mitragliatrice all'altra i due tiratori, oppure togliere rapidamente (in pochi secondi) una mitragliatrice da una feritoia e metterla in posizione, altrettanto rapidamente, in qualsiasi altra.

Le caratteristiche principali della torretta sono le seguenti:

- diametro esterno m. 2,10 ed interno m. 1,80;
- spessore massimo nel settore di tiro principale m. 0,20 e minimo nel settore di tiro opposto m. 0,10;
- sopraelevazione della torretta sul piano orizzontale passante per la bocca della mitragliatrice m. 0,65;
- massima facilità d'impiego della mitragliatrice, perchè nessuna differenza presenta il supporto della mitragliatrice dal normale supporto a treppiede;
- peso dell'elemento superiore Kg. 12600 circa;
- peso dell'elemento inferiore Kg. 6000 circa.

8° — Installazione per cannoni da 75/27 con settore orizzontale di 16° e di 32°.

Recenti esperienze dirette a stabilire se l'installazione 75/27 del tipo tav. 2ª, alleg. 2ª all'circ. 200, risponda alle necessità di impiego hanno consigliato di rinunciare senz'altro all'adozione di tale tipo di installazione.

La conseguenza è stato deciso di adottare nelle caveau la installazione tipo tav. 1ª, i cui particolari strutturali e precedenti esperienze assicurano un buon funzionamento con settore orizzontale di 300° cioè 16°.

È in istudio un secondo tipo analogo con un settore orizzontale di 500° cioè 32° circa.

9° - Aereazione, ventilazione e ricambio d'aria nelle opere permanenti.

Il problema della aereazione, ventilazione e ricambio d'aria nelle opere permanenti, ha carattere di particolare importanza per la necessità di proteggerne il presidio dai gas nocivi sviluppatasi nell'interno dei ricoveri per effetto della permanenza degli uomini e dei gas asfissianti lanciati dal nemico.

Gli enti tecnici compilatori dei progetti di opere di difesa dovranno quindi tenerne conto sino dall'inizio degli studi in modo da permettere di dotare le opere dei necessari impianti a costruzione ultimata.

Le disposizioni delle piante dei locali delle opere di fortificazione e le loro relazioni altimetriche sono talmente variabili che non si possono indicare norme precise per i mezzi di ventilazione.

In linea generale si dovrà:

1° — *Compartimentare le opere in diversi gruppi di locali* distinguendo fra di loro le casamatte, le riservette, i ricoveri del personale ed i locali da cui emanano esalazioni (latrino, cucine, ecc.) e rendere ermetici i gruppi stessi di locali a mezzo di porte, con nastri di gomma, in lamiera o lamierino doppio munite di chiusure rapidamente manovrabili.

Ogni accesso ai ricoveri dovrà avere due porte distanziate di un metro allo scopo di permettere la permanenza fra di esse di uno o due uomini.

Negli ingressi alle opere, sarà bene porre le porte ad una distanza di almeno metri 2,50 tra di loro, per consentire la sosta di un ferito in barella.

2° — *Dare una capacità di mc. 5 per uomo ai ricoveri per truppe di contrattacco* (come previsto dalla circolare 200) per permettere la vita degli uomini, in condizioni fisiologicamente buone, senza bisogno di ricorrere ad aereazione artificiale, per un tempo non inferiore ad un'ora; *di mc. 5 per uomo ai ricoveri nei quali la permanenza non ha carattere provvisorio*, (come previsto per i centri di resistenza) per permettervi la vita per un tempo superiore alle ore una e mezzo.

3° — *Dotare di impianto di rigenerazione d'aria* tutte le opere che si trovano in zone che si prevede possano essere sottoposte a un tiro prolungato delle artiglierie, per permettere la vita degli uomini per altre 9 - 12 ore, mediante l'uso di capsule assorbenti la anidride carbonica e di bombole di ossigeno per la rigenerazione dell'aria.

4° — *Dotare le opere di impianto di ventilazione mediante ventilatori* capaci di aspirare aria esterna attraverso filtri speciali, e di espellere all'esterno l'aria dei locali resa comunque non più respirabile.

Le bocche d'accesso dell'aria pura saranno preferibilmente aperte in luoghi non soleggiati ma aereati dove la sosta dei gas sia difficile. Quelle di sbocco è invece utile disporle in luoghi soleggiati e poco aereati.

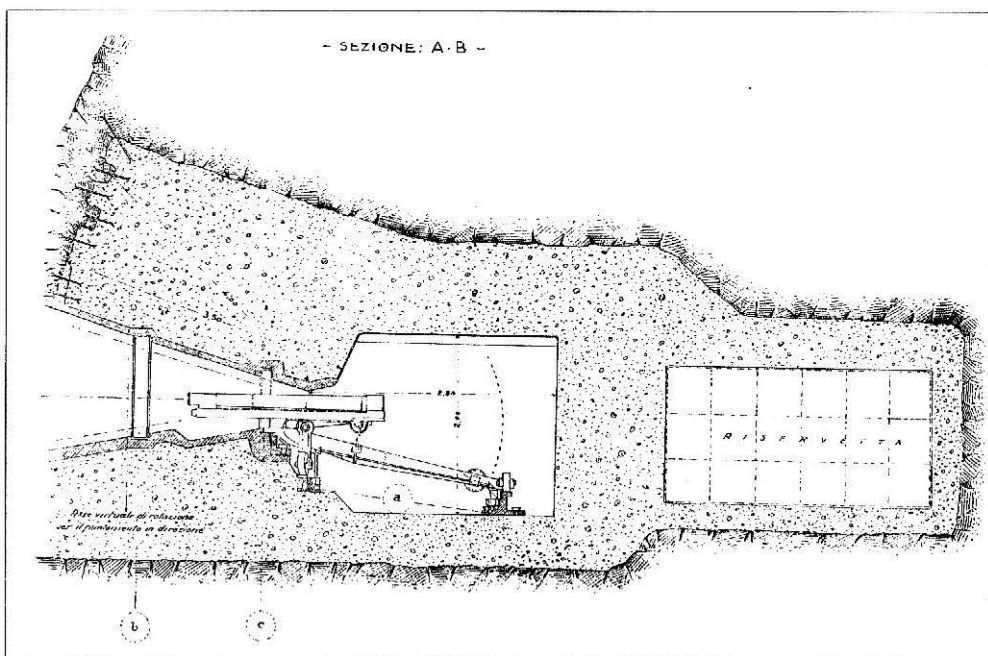
Ogni compartimento deve avere proprie canne d'aereazione.

Gli impianti di rigenerazione e di ventilazione possono essere abbinati in modo da avere un unico ventilatore che faccia funzionare l'uno o l'altro mediante opportune saracinesche.

Nei centri di resistenza i ventilatori debbono funzionare a mano; nelle batterie di artiglierie in caverna e negli sbarramenti stradali, aventi un notevole numero di locali e grande sviluppo di gallerie, l'impianto può essere centralizzato, a mezzo di ventilatori da fare funzionare con gruppi elettrogeni (che possono essere anche utilizzati per la illuminazione) interrati in locali appositi aventi dirette comunicazioni con l'esterno.

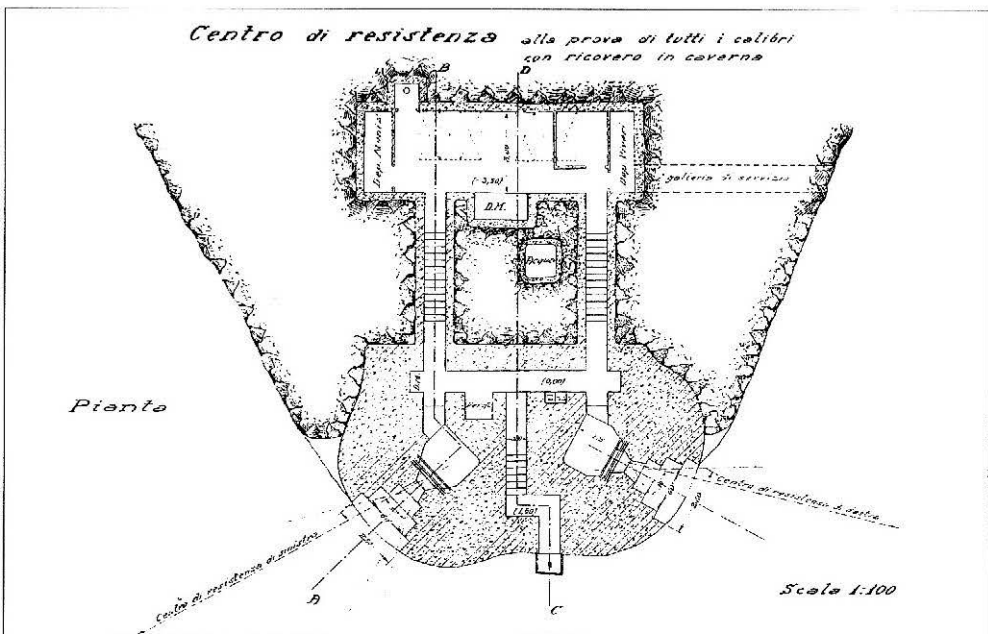
In questi casi però è necessario rendere possibile il funzionamento a mano degli impianti interni dei vari compartimenti, indipendentemente l'uno dall'altro, per il caso di guasti dell'elettroventilatore, a mezzo di un opportuno impianto di tubazioni di collegamento e di saracinesche.

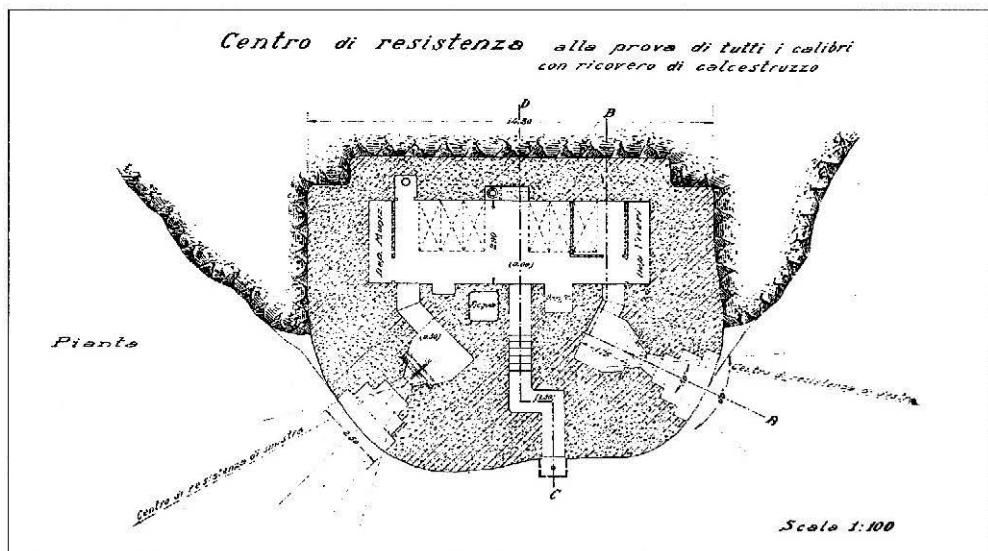
Nello studio di tali impianti centralizzati si dovrà tener conto della lunghezza delle gallerie e corridoi, delle dimensioni dei ricoveri e locali annessi, della quota dei ricoveri e delle casamatte rispetto all'imbocco e si dovrà inoltre considerare che nelle casamatte di artiglieria è utile poter rinnovare, in un tempo che è in diretto rapporto con la celerità di tiro, tutta l'aria in essa contenuta (si può ritenere che con una velocità di 10 colpi al minuto primo per i cannoni da 75/27, occorre rinnovare in un minuto primo tutta l'aria della casamatta).



Casamatta per cannone da 75/27 - sezione longitudinale - scala 1:25. Allegato n. 2 alla circolare 200

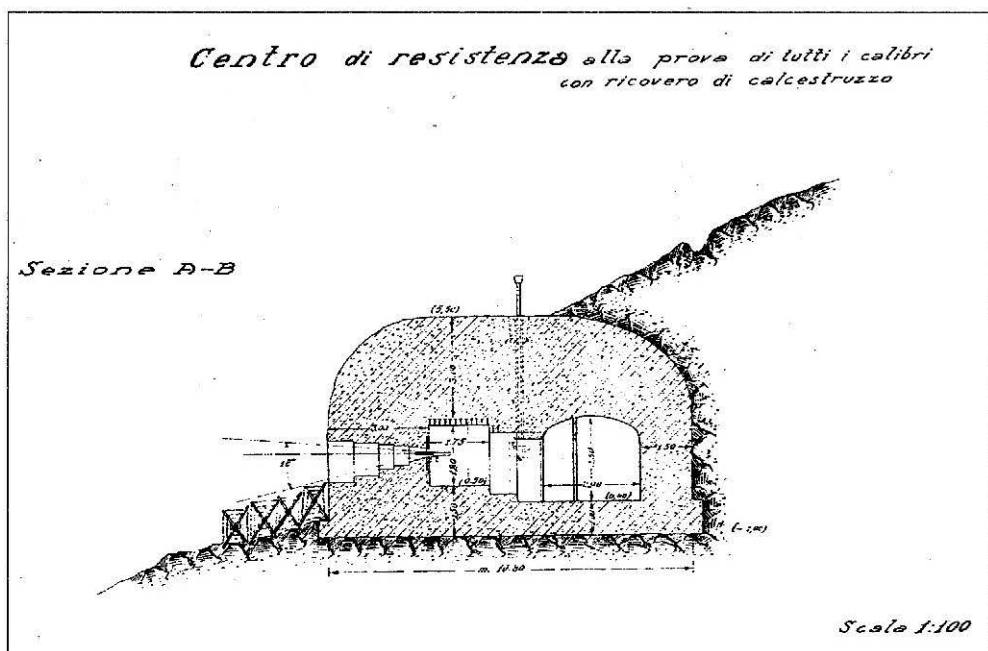
Centro di resistenza alla prova di tutti i calibri, con ricovero in caverna - pianta.
Allegato n. 1 alla circolare 200

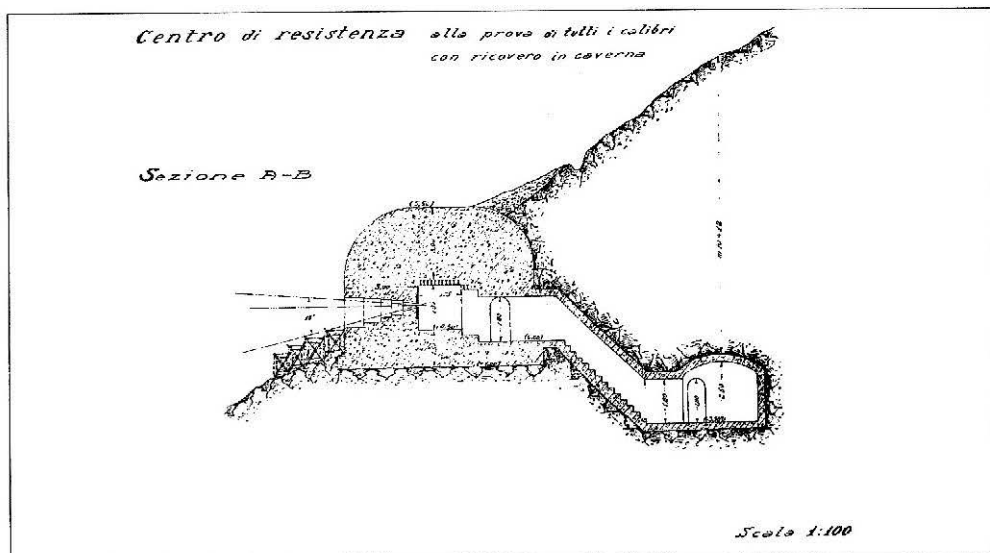




Centro di resistenza alla prova di tutti i calibri, con ricovero in calcestruzzo - pianta.
Allegato n. 1 alla circolare 200 - Tav. 2

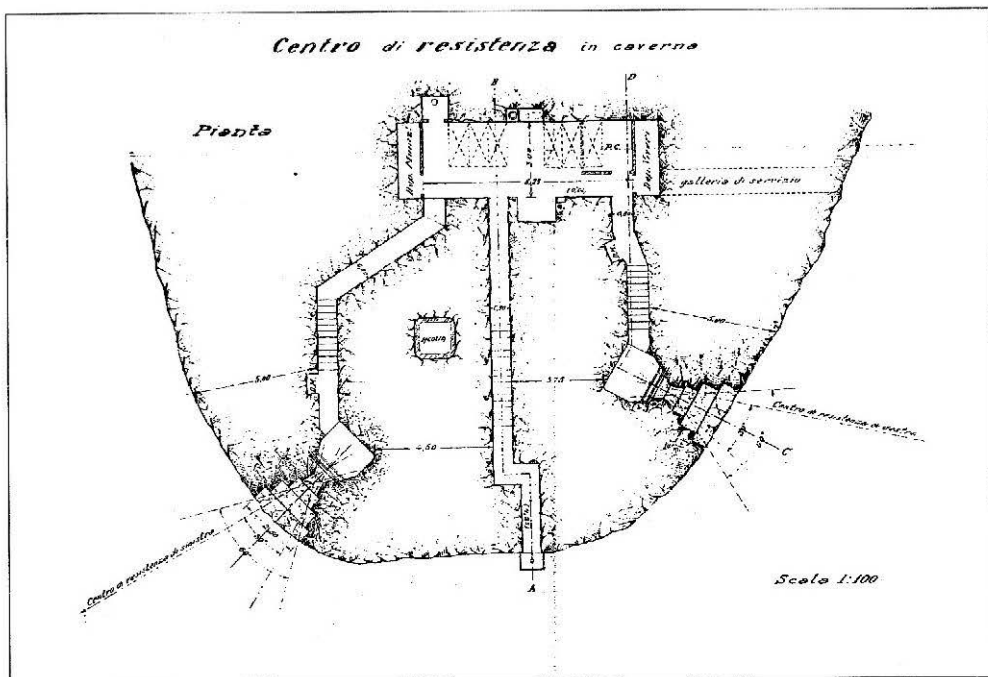
Centro di resistenza alla prova di tutti i calibri, con ricovero in calcestruzzo - sezione.
Allegato n. 1 alla circolare 200 - Tav. 3





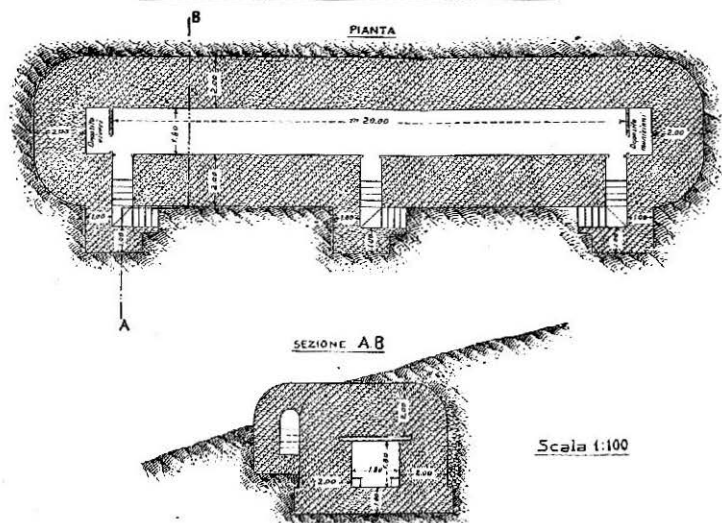
Centro di resistenza alla prova di tutti i calibri, con ricovero in caverna - sezione.
Allegato n. 1 alla circolare 200 - Tav. 6

Centro di resistenza in caverna - pianta. Allegato n. 1 alla circolare 200 - Tav. 8



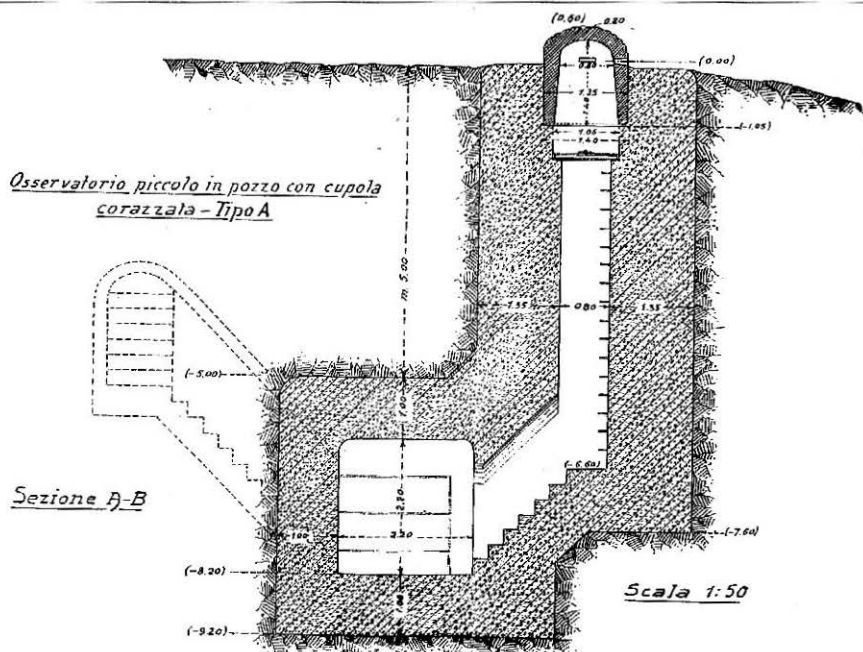
RICOVERO ALLA PROVA PER TRUPPE DI CONTRATTACCO.

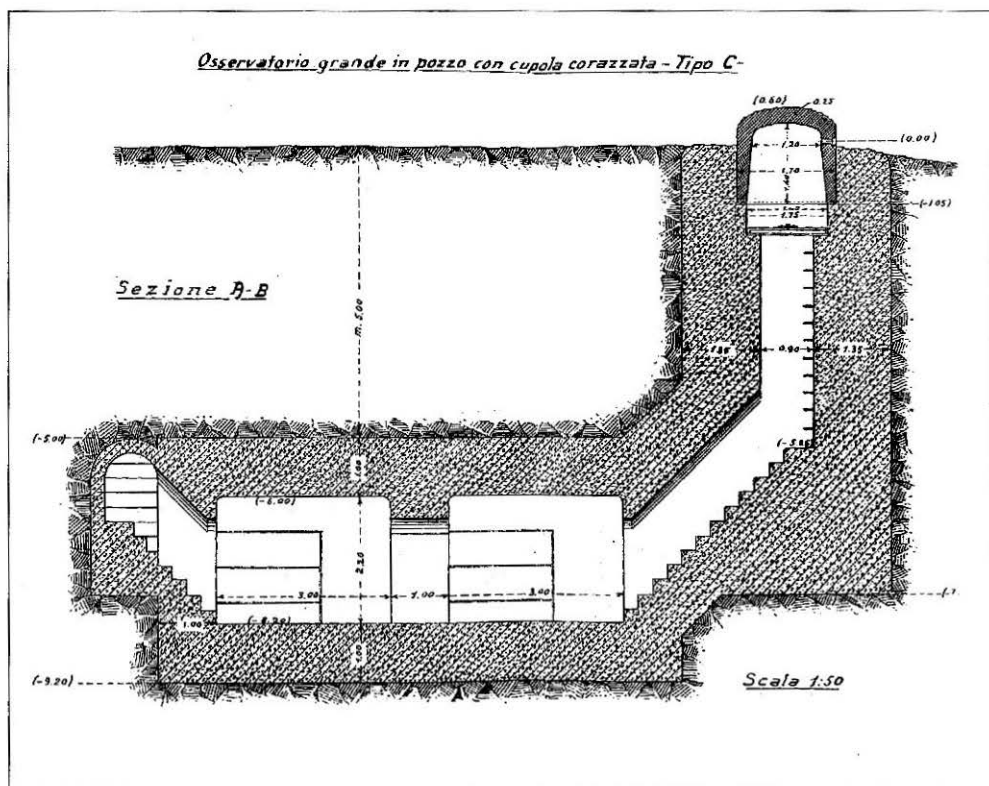
CAPACITÀ UN PLOTONE DI FANTERIA DI 60 UOMINI



Ricovero per truppe di contrattacco - pianta e sezione. Allegato n. 4 alla circolare 200 - Tav. 1

Osservatorio piccolo in pozzo con cupola corazzata - sezione. Allegato n. 5 alla circolare 200 - Tav. 2
















Osservatorio grande in pozzo tipo C con cupola corazzata - sezione. Allegato n. 5 alla circolare 200 - Tav. 6

Allegato n. 22
(rif. pag. 264)

SEGNI CONVENZIONALI DA USARSI NELLA COMPILAZIONE DEI PROGETTI PER LA SISTEMAZIONE DIFENSIVA

	Centro di resistenza tipo Circ. 200 e 800	{ con frecce sarà indicato il settore di tiro di ciascuna arma.
	Appostamento per mitragliatrici in caverna	
	Appostamento per mitragliatrici in pozzo.	
	" " " allo scoperto, con caverna ricovero.	
	Torretta per mitragliatrice	
	Caverna ricovero (il numero indica la capacità di uomini)	
	Batteria in caverna (con frecce sarà indicato il settore di tiro della btr.)	
	Appostamento per artiglieria (scoperto) con riserve e ricoveri in caverna	
	Osservatorio (il punto indica la posizione precisa dell'osservatore)	
	Osservatorio per artiglieria	
	Difese passive contro carri armati.	

Allegato n. 23
(rif. pag. 265)

PARERE N. 88 IN DATA 18 APRILE 1935 CIRCA IL PROGETTO PARTICOLAREGGIATO PER LA COSTRUZIONE DELLE OPERE DI SBARRAMENTO DI MONTE CROCE CARNICO



COMANDO GENIO
DEL CORPO D'ARMATA DI UDINE (XI)

Parere N. 88 CIRCA IL PROGETTO PARTICOLAREGGIATO PER LA COSTRUZIONE DELLE OPERE DELLO SBARRAMENTO DI M. CROCE CARNICO.-

(Allegati : 1 relazione n. 197 del dipendente ufficio fortificazioni - 1 specchio dei dati riferentisi alle opere - 1 tavoletta 1:25'000 - 1 corografia alla scala 12'500 - 15 tavole di disegni - 3 computi metrici parziali - un computo metrico riassuntivo - 1 capitolo n. 56 a quantità determinate, per l'ammontare di L. 680'000 - 1 specchio del cemento occorrente - 1 specchio dei ferri laminati occorrenti.-

-----0000 0 0000-----

Secondo gli ordini impartiti dal comando designato d'armata di Firenze con foglio n. 691 del 1° agosto 1934 - XII, il dipendente ufficio fortificazioni ha compilato ed ora trasmette per l'approvazione, il progetto particolareggiato delle opere difensive ordinate per lo sbarramento del passo di M. Croce Carnico.-

La ubicazione delle opere, il numero delle armi, i loro compiti ed i settori di tiro, sono quali vennero precisati negli studi preliminari approvati dalle superiori autorità, e quali appaiono dallo specchio allegato al progetto.-

Nel suo complesso lo sbarramento in discorso consta di tre centri di resistenza in caverna, armati con una o due mitragliatrici oltre l'arma dell'ingresso attivo.- Il centro n. 1 ha inoltre un cunicolo che lo collega con una torretta osservatorio attivo.-

Per ridurre la visibilità delle feritoie delle armi e limitare la possibilità di tiri di imbocco, le feritoie stesse vennero studiate con l'adozione di piastre per feritoie a minimo spessore frontale.- Il dipendente ufficio mette, in evidenza che il rif-

- 2 -

nunziare all'uso di dette piastre non farebbe economizzare che le sole piastre suddette, mentre per contro si renderebbero necessarie feritoie molto più visibili ed imboccabili.-

Il progetto non contempla la costruzione e posa in opera degli arredamenti, degli impianti idrici, delle porte metalliche, degli impianti di ventilazione e di illuminazione, riservandosi di inoltrare all'uopo distinta richiesta di assegno, giusta le disposizioni impartite al riguardo dalle superiori autorità.-

Il progetto appare studiato accuratamente in ogni sua parte ed i locali vari, per ubicazione, numero e dimensioni appaiono rispondenti alle necessità di vita e di funzionamento dei vari centri.-

I lavori previsti di rivestimento ed impermeabilizzazione delle gallerie sono conformi alla natura calcarea e fessurata delle rocce della zona in esame.-

I prezzi dei vari articoli di lavoro sono commisurati ai prezzi del mercato, agli oneri di trasporto in sito, alla località disagiata ed ai particolari tecnici richiesti all'impresa per la perfetta esecuzione delle opere.-

Il progetto era pressochè ultimato allorchè giunse la disposizione ministeriale (direzione generale del genio militare - dispaccio n. 7712 del 6 aprile 1935-XIII) di includere nei progetti anche la provvista dei ferri profilati occorrenti, in deroga alle precedenti disposizioni in virtù delle quali i detti ferri venivano direttamente ordinati dal Ministero della guerra - direzione generale del genio militare.-

Però, sulla scorta dello specchio annesso al progetto, in cui sono indicate le quantità dei ferri a doppio T occorrenti (Kg. 66861,65) si potrà aggiungere al capitolato l'articolo 25bis/453 "Ferri laminati del 1° genere" per un quantitativo di kg. 66'900, al prezzo di L. 1,15 al kg., aumentando di lire 80'000 la somma prevista in progetto (L. 76'935 + 3065 di somma in massa per imprevisti)

../..

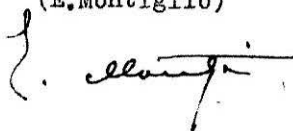
- 3 -

talchè l'ammontare complessivo del capitolato n.56 dovrà essere elevato da L. 680'000 a lire 760'000.-

Nulla altro avendo da osservare, esprimo il parere che il progetto, con l'emendamento di cui sopra, sia meritevole di approvazione.- In tal caso domando che venga concessa al dipendente ufficio fortificazioni la somma di lire 760'000, e, data la natura segreta dei lavori, sia consentito di adire a licitazione o trattativa privata fra le ditte idonee e di fiducia di cui all'unito elenco.-

Udine li 18 aprile 1935 - XIII -

IL GENERALE DI BRIGATA COMANDANTE
(E. Montiglio)



Allegato n. 24
(rif. pag. 266)

CIRCOLARE N. 7000 IN DATA 3 OTTOBRE 1938
"DIRETTIVE PER L'ORGANIZZAZIONE DIFENSIVA"



Ministero della Guerra

COMANDO DEL CORPO DI STATO MAGGIORE
UFFICIO OPERAZIONI I - SEZIONE 1^a

SEGRETO

N° 7000 di prot.

Roma, li 3 ottobre 1938 - A. XVI

OGGETTO: Direttive per l'organizzazione difensiva.-

AI COMANDI DI CORPO D'ARMATA DI FRONTIERA	- <u>T U T T I</u> -
e, per conoscenza:	
AI COMANDI DESIGNATI D'ARMATA	- <u>T U T T I</u> -
ALL'ISPETTORATO DELL'ARMA DEL GENIO	- <u>S E D E</u> -
ALLA DIREZIONE GENERALE DEL GENIO	- <u>S E D E</u> -

I.- L'organizzazione difensiva delle nostre frontiere terrestri sta per raggiungere, nel suo complesso, un notevole grado di efficienza.-

Le limitazioni di carattere finanziario e la opportunità di provvedere prima ai grandi caposaldi (complessi e quindi costosi) hanno però finito con l'affidare la soluzione del problema ad un numero ridotto di opere, il che ha conferito alle sistemazioni difensive l'aspetto di una sottile linea.-

E' anzitutto necessario provvedere a dare profondità al sistema.-

II.- La profondità si deve ottenere con due rimedi:

- a)- trasformare le attuali linee di copertura, là dove il nemico possa sviluppare notevole sforzo, in striscie di profondità varie a seconda del terreno e delle possibilità di attacco del nemico;
- b)- organizzando sulle direttrici principali, a distanza dalle linee di copertura, degli sbarramenti arretrati destinati ad entrare in funzione essenzialmente contro elementi celeri, nel caso che la linea di copertura fosse caduta per sorpresa iniziale o grande concentramento di mezzi.-

III.- Per quanto riguarda la sistemazione della linea di copertura, tener presente:

- a)- Le circolari 200 e 800 del 1931 - C.C.S.M. - hanno assolto il loro compito creando con opere complesse la robusta imbastitura della sistemazione difensiva di copertura. Tali opere sono già costruite e pertanto bisogna procedere con nuovi criteri più semplici ed economici per completarne l'azione.-
- b)- Si tratta, essenzialmente, di sovrapporre (con meticoloso studio del terreno) ai tiri incrociati che attualmente si ottengono, un complesso di tiri (essenzialmente frontali) così da ottenere un reticolato di fuoco che possa coprire la zona nella quale il nemico deve avanzare per l'attacco.-
- c)- La sistemazione difensiva di copertura non ammette angoli morti. La opportuna ubicazione di mitragliatrici traditrici o di infilata deve eliminarli. Ma dove ondulazioni, scoscendimenti, valloni non lo consentano, si ricorra ai mortai da 45 o da 81 a seconda della distanza.-
- d)- I provvedimenti di cui alle lettere b)- e c)- varranno anche a dare quella profondità alla sistemazione difensiva che ora manca assolutamente.-
- e)- Le singole armi abbiano settori ben definiti: non si può pretendere che un soldato sia talmente a conoscenza della situazione e del valore relativo di una minaccia per poter scegliere il proprio obiettivo fra vari che gli si presentano.- Basta che egli sappia che deve far fuoco quando il nemico si presenta nel suo settore di tiro. Quindi questo deve essere unico e limitato.-
Ad ogni modo poi, qualora si tratti di lavori già eseguiti o quando opportunità locali richiedano diversamente e cioè una mitragliatrice abbia vari settori, sia nettamente precisato quale di questi debba essere considerato come essenziale.-

IV.- Per quanto riguarda gli sbarramenti arretrati si tratta di predisporre (in genere) una buona interruzione stradale, battuta da fuoco di artiglierie e mitragliatrici.-

Per l'azione di fuoco vicina si potrà ricorrere ad una o due opere complesse di fondo valle mentre tutto il resto sarà fatto con semplici postazioni del tipo più sopra indicato.-

In genere questi sbarramenti arretrati si appoggeranno a strette forti già per sé stesse, e copriranno conche vitali per il movimento e la manovra.-

V.- In sostanza avremo due tipi di opere:

- a)- quelle complesse: a più armi e con depositi, ricoveri, dotazioni etc. che costituiscono i caposaldi sulle grandi direttrici. Esse dovranno rispondere per resistenza alle funzioni che loro vengono affidate e alle possibilità di impiego di mezzi da parte del nemico;
- b)- le semplici postazioni protette per mitragliatrici le quali debbono costituire nel loro insieme un sistema che:
 - cerca la sua protezione essenzialmente nella buona ubicazione e nella piccolezza del manufatto;
 - trova la sua efficienza essenzialmente nel numero delle postazioni e nel loro scaglionamento in profondità.-

VI.- Avere una bella e potente serie di manufatti a poco serve, però, se non si hanno i mezzi atti a farli entrare in azione.-

Occorrono al comando (cervello) occhi per vedere (cioè gli osservatori) ed i nervi per trasmettere i suoi ordini a chi deve eseguire (cioè i collegamenti).-

Questo trinomio: occhi, cervello, nervi, deve essere curato ovunque, dalla grande organizzazione settoriale ai centri di fuoco che debbono anche essi essere completi.-

VII.- L'Ispettorato dell'arma del genio, in accordo con la Direzione generale genio, stabilirà dei tipi orientativi di opere:

- a)- complesse per resistenza al m.c.;
- b)- semplici postazioni da far fronte a semplici armi di accompagnamento della fanteria;
- c)- semplici postazioni da far fronte ad artiglieria di piccolo calibro;
- d)- " " da far fronte a tiri di lancio del medio calibro;
- e)- " " da far fronte a tiri di sfondo del medio calibro.-

Intendo con la parola orientativo che il tipo non deve servire che a dare indicazioni per il lavoro che si dovrà fare caso per caso adattandolo a terreno e scopo.-

VIII.- Desidero avere al più presto studi e progetti rispondenti a queste direttive.-

Questi dovranno essere fatti per singola direttrice principale con allegati gli studi per le direttrici secondarie che confluiscono nella principale.-

IL CAPO DI S.M. DELL'ESERCITO
A. Pariani

Allegato n. 25
(rif. pag. 277)

PROPOSTA INOLTRATA AL SOVRANO PER LA CONCESSIONE DELLA BANDIERA ALL'ARMA DEL GENIO

Dopoche la Maestà Vostra ha benignamente concesso che l'antica bandiera del Corpo Reale d'artiglieria sia restituita all'artiglieria, il sacro emblema, che simboleggia la unità della patria italiana sotto la gloriosa Vostra Dinastia, è posseduto da tutte le Armi combattenti del R. Esercito, ad eccezione di quella del genio.

Parmi che di un così alto onore non debba rimanere priva quell'Arma, che, erede delle nobili tradizioni del Corpo Reale del genio, si illustrò, non meno delle Armi sorelle, per insigni servizi resi alla patria e per segnalati atti di valore compiuti nelle guerre per l'indipendenza e l'unità d'Italia.

Perciò, ispirandomi agli altissimi sentimenti che indussero i gloriosi Vostri Antenati a dare il vessillo nazionale ai reggimenti di fanteria e di cavalleria ed all'Arma d'artiglieria, presento alla Maestà Vostra la proposta di concedere la bandiera all'Arma del genio, di ordinare che, a somiglianza di quanto è disposto per l'artiglieria e per gli stessi motivi, essa sia affidata all'ispettore generale dell'Arma, e che, al pari di quelle degli altri corpi del R. Esercito, essa intervenga alle grandi funzioni militari, come le riviste, consegnandola ad un riparto dell'Arma del genio.

Nella fiducia che la Maestà Vostra vorrà concedere l'alta Sua approvazione alla mia proposta, mi onoro di sottoporre all'Augusta Sua firma il qui unito schema di Decreto»:

VITTORIO EMANUELE III, Ecc. Ecc. RE D'ITALIA

Visto il R. Decreto 25 marzo 1860;

Visto il R. Decreto 23 dicembre 1900;

Sulla proposta del Nostro Ministro segretario di Stato per gli affari della guerra;

Abbiamo decretato e decretiamo:

Articolo unico

È concesso all'Arma del genio l'uso della bandiera nazionale conforme a quella adottata per i reggimenti di fanteria.

Il predetto Nostro Ministro è incaricato delle esecuzioni del presente Decreto, che sarà registrato alla Corte dei conti.

Dato a Roma, addì 23 dicembre 1900.

VITTORIO EMANUELE

C. di S. Martino

Allegato n. 26
(rif. pag. 278)

ORDINE DEL GIORNO DEL COMANDO GENERALE DEL GENIO,
IN OCCASIONE DELL'ARRIVO IN ZONA DI GUERRA DELLA BANDIERA
DELL'ARMA DEL GENIO (4 settembre 1918)

Comando Generale del Genio

Ordine del giorno 4 Settembre 1918.

N. 21.

Alle ore 9,15 la Bandiera dell'Arma del Genio giunge alla sede di questo Comando Generale in zona di guerra, accolta dalle rappresentanze dell'Arma comandate dall'Amiale e dai principali capi dell'Esercito mobilitato.

Si rende gli onori colle armi come cerimonia del Genio formata sui qualità platonici: sapientori, minatori, pontieri, telegrafisti.

Parlatore di Roma immortale saluta più dapprima da un manipolo delle vere specialità dell'Arma che per oltre tre anni di guerra maggior gloria ha conquistato con l'croce nera e con l'effigie del martire per di lui giovinezza, accolta da un'elitta di Ufficiali del Genio di tutte le Armi, a tutte le armi viene unito, impertanto signore di Gloria e di Vittoria.

Essa è con noi e con noi unanime da oggi fino alla Vittoria certa, quale incarna l'elaborazione del lavoro e della massima fede onde s'alimenta l'Arma tutta, presidio dei cuori e delle menti.

Imitata ammonitrice, moltiplica sui suoi traversi ogni archivio recente - la parte di tutta intesa all'opera attiva, svolta col cuore in seno della Patria e del Re.



F.C.C.
Il Colonnello Capo Ufficio
F. Pizzardi

Il Tenente Generale
Comandante Generale del Genio
Gen. M. Mercuri

Allegato n. 27
(rif. pag. 279)

VERBALE DI CONSEGNA DELLA BANDIERA DELL'ARMA DEL GENIO
DAL COMANDO DELLE RR. TRUPPE DELLA VENEZIA GIULIA
AL COMANDO DEL DISTACCAMENTO DEL 1° REGGIMENTO
GENIO ZAPPATORI



ISPETTORATO GENERALE DEL GENIO

VERBALE di consegna della Bandiera dell'Arma del Genio dal Comando del Genio delle R. Truppe della Venezia Giulia
al Comando del distaccamento del 1° Reggimento Genio (zappatori) in Roma.

Per atto dello scioglimento del Comando del Genio delle R. Truppe della Venezia Giulia suo Comandante del Genio dell'8.° Armata, il quale l'aveva ricevuto in regolare consegna in linea di guerra dal Comandante Generale del Genio all'atto del ritorno da guerra alla sede nella Capitale, la Bandiera dell'Arma è ora venuta in Roma per essere sostituita al Comando del Distaccamento del 1° Reggimento Genio (zappatori) presente in Roma al quale in virtù delle disposizioni contenute nel paragrafo 136 del Regolamento di Disciplina Militare spetta l'onore di custodirla.

Esattamente oggi 29 Gennaio 1918, alla presenza di S. E. l'Ispettore Generale del Genio Comandante Generale, MARCELLI Cavaliere Giovanni Battista, il Signor Comandante Colonnello del Genio VERSTRELLER Cavaliere Giuseppe, incaricato dal Comando del Genio delle R. Truppe della Venezia Giulia nella persona Luciano MONARCA, consegna al Comandante Colonnello del Genio, MARTINI Cavaliere, l'attuale Comandante del Distaccamento del 1° Reggimento Genio (zappatori) in Roma, la Bandiera dell'Arma del Genio, con due medaglie al valore, una di Bronzo della campagna 1911-12 ed una di Argento della campagna 1915-16, perchè la conservi con l'onore dovuto alle sue patrie come bandiera alla quale ha retto i suoi giorni del 1915-16 ha aggiunto per la decorazione al il servizio che soliti dell'Arma; tanta luce di gloria.

Indipendentemente dalla presente consegna il Comando del Distaccamento del 1° Reggimento Genio (zappatori) in Roma torrà nel massimo, per effetto delle disposizioni contenute nel paragrafo 136 del Regolamento di Disciplina Militare, tutte le responsabilità conseguenti nei riguardi dell'Arma del Genio che ricada su quella di cui al dispetto del R. Decreto 23 Dicembre 1917, tutte queste sono esserato il Comando del Genio delle R. Truppe della Venezia Giulia.

Il Comandante Colonnello rinviante. Il Comandante Colonnello ricevente.
Verstreller *Monarca*

Il Comandante Generale

Verstreller
1918 - 29

Ispettore Generale del Genio

Martini

Costantini

Verstreller

Verstreller

Verstreller

Verstreller

Verstreller

Verstreller

Verstreller

Allegato n. 28
(rif. pag. 279)

BREVETTO DI CONCESSIONE, ALLA BANDIERA DELL'ARMA DEL
GENIO, DELLA MEDAGLIA D'ORO AL VALOR MILITARE,
PER LA GUERRA 1915 - 1918

Numero d'Ordine	39180 312	
MINISTERO DELLA GUERRA		
* SEGRETERIATO GENERALE *		
S.M. il Re con Sua Decreta in data del 5 giugno 1920		
Visto il Regio Decreto 26 Marzo 1833.		
Vista la Legge del 31 Dicembre 1878		
Visto il Regio Decreto 25 Maggio 1915, n. 753.		
Di. Note Proprie:		
Ha conferito la Medaglia d'oro al		
valor militare, coll'annovero soprassoldo di Lire		
Duecento annue, alla Bandiera		
dell' Arma del Genio		
<p>Onore, infaticabile e modesta, scavando la dura lincea o gettando per ogni ponte una superba sfida al nemico, rianimando sotto l'inagabile del ferro e del fuoco, i languidi onde passa l'irritabile genza resistibile della battaglia, lanciandosi all'assalto in ogni guerra con tanto prodigi sacrifici ed eroismi per la grandezza della Patria. (1915-1918)</p>		
<p>Il Ministro Segretario di Stato per gli Affari della Guerra rilascia quindi il presente documento per attesta- re del conferito onorifico distintivo</p>		
Roma, addì 16 Ottobre 1920		
<p>Reperibile alla Corte dei Conti addì 18 giugno 1920 Regione Aff. Guerra. Fog. 95 P. Parano</p>	<p>Il Ministro <i>[Signature]</i></p>	
<p>N.B. (vedere la annotazione alla 2ª pagina)</p>		

Allegato n. 29
(rif. pag. 279)

STRALCIO DEL REGIO DECRETO 7 GIUGNO 1938, CON IL QUALE IL
SOVRANO CONFERMA CHE L'8° REGGIMENTO GENIO RESTA
IL DEPOSITARIO DELLA BANDIERA DELL'ARMA DEL GENIO

Art. 1 - E' concesso a tutti i reggimenti bersaglieri, alpini e del genio, esistenti e disciolti, l'uso della bandiera nazionale, in sostituzione del labaro attualmente ad essi affidato. Le bandiere dei predetti reggimenti sono di stoffa di seta e di forma quadrata, come quelle adottate per i reggimenti di fanteria, ma hanno le seguenti dimensioni: drappo, metri 0,90 di lato; larghezza delle bande portanti i colori nazionali, metri 0,30; lunghezza dell'asta, esclusa la freccia, m. 2,10.

Art. 2 - E' concesso ai reggimenti di fanteria carrista l'uso dello standardo, conforme a quello adottato per i reggimenti di cavalleria e di artiglieria.

Art. 3 - La freccia delle nuove bandiere e dei nuovi standardi concessi ad unità, corpi od istituti del Regio Esercito, dopo l'entrata in vigore del presente decreto, reca nel centro l'aquila imperiale in luogo dello stemma reale.

Esso è conforme al disegno allegato al presente decreto.

Art. 4 - L'8° reggimento genio continua a fare uso della bandiera dell'arma del genio affidatagli in base all'art. 3 del R. decreto 14 novembre 1935 - n. 2442.

I labari attualmente affidati ai reggimenti bersaglieri, alpini e del genio saranno conservati nei Musei d'arma stabiliti dal Ministro per la guerra, non appena sostituiti dalle bandiere di cui al precedente art. 1.

Allegato n. 30
(rif. pag. 279)

BREVETTO DI CONCESSIONE, ALLA BANDIERA DELL'ARMA DEL GENIO,
DELLA CROCE DI CAVALIERE DELL'ORDINE MILITARE DI SAVOIA,
PER LA GUERRA ITALO - ETIOPICA DEL 1935 - '36

MA.25

Vittorio Emanuele III

PER GRAZIA DI DIO E PER VOLONTÀ DELLA NAZIONE
RE D'ITALIA
IMPERATORE D'ETIOPIA
Capo e Gran Maestro dell'Ordine Militare di Savoia

Ha firmato il seguente decreto.

Visto il Regio decreto 19, dell'11.10.1935, n. 3161, col quale venne rinviata l'1.ª sezione dell'Ordine di Savoia, in attesa della R. D. 11.11.1935, n. 3162, e l'11.11.1935, n. 3163, e 1.ª gennaio 1936, n. 1.ª

Visto la legge 23 dicembre 1935, n. 3039.

Visto il Regio decreto legge 26 novembre 1935, n. 2551.

Di. Vostro. Molo. Superiore

Albinus decretato e decretato.

1.ª
Conferma la croce di cavaliere dell'Ordine Militare di Savoia all'Onore del Genio, per la
preparazione della campagna, e nel corso delle operazioni con
partecipazione alla guerra ed al valore in ogni campo della sua attività
dalla ribellione sino a confondersi con i fante nelle primissime linee, dando
largo contributo alla vittoria che apriva nuova via alla nostra ardita
via di Roma. Guerra Italo-Etiopica 1.11.1935-11.11.1935-11.11.1935-11.11.1935.

2.ª
In conseguenza della decorazione è affidato in custodia al reggimento del genio che ha in consegna la
bandiera dell'Ordine e che in proprio la custodirà.

3.ª
La pensione di guerra del 1.º febbraio 1935, n. 1, sarà corrisposta in perpetuo all'Esponente dell'Ar-
ma del Genio che ne avrà l'incarico presso il ministero di Guerra.

4.ª
Il Vostro. Molo. Superiore di Stato per gli affari della Guerra, Cavaliere dell'Ordine Militare
di Savoia e cavaliere dell'Ordine del presente decreto che sarà registrato alla Corte dei Conti.
Fatto a Roma, addì 27 gennaio 1936, n. 1.

Firmato: Vittorio Emanuele
Controfirmato: Mussolini

*Il Ministro Segretario di Stato per gli affari della Guerra, Cavaliere dell'Ordine Militare di Savoia
Militare di Savoia, in applicazione del presente Regio decreto ed in esecuzione delle istruzioni
determinazioni relative all'Arma del Genio il presente decreto.*

Fatto a Roma, addì 3 febbraio 1936, n. 1.

*Il Ministro Segretario di Stato per gli affari della Guerra
Cavaliere dell'Ordine Militare di Savoia
fr. Mussolini*

Allegato n. 31
(rif. pag. 279)

MOTIVAZIONI DELLE DECORAZIONI AL VALOR MILITARE CONCESSE ALLA BANDIERA DELL'ARMA DEL GENIO

Croce di Cavaliere dell'Ordine Militare di Savoia

“Durante la preparazione della campagna e nel corso delle operazioni, con perizia pari alla tenacia ed al valore, in ogni campo della sua attività, dalle retrovie fino a confondersi con i fanti sulle primissime linee, dava largo contributo alla vittoria che apriva nuove vie alla millenaria civiltà di Roma”

(Guerra italo-etiopica, 3 ottobre 1935 – 5 maggio 1936)

Medaglia d'Oro alla Bandiera dell'Arma del Genio

“Tenace, infaticabile e modesta, scavando la dura trincea, gittando per ogni ponte una superba sfida al nemico, riannodando sotto l'uragano del ferro e del fuoco i tenui fili onde passa l'intelligenza regolatrice della battaglia, lanciandosi all'assalto in epica gara coi fanti, prodigò sacrifici ed eroismi per la grandezza della Patria” (1915 – 1918).

Medaglia d'Oro di Benemerita

“Si segnalò per operosità, coraggio, filantropia e abnegazione nel portare soccorso alle popolazioni funestate dal terremoto del 28 dicembre 1908” R.D. 5 giugno 1910.

Medaglia d'Oro al Valore dell'Esercito

“Fedele alle tradizioni di silente operosità e nel segno di una generosa solidarietà, al verificarsi di un violento sisma tellurico che devastava la regione del Friuli, rispondeva al disperato appello delle sue popolazioni intervenendo tempestivamente, sin dal primo momento e senza interruzione, con la quasi totalità degli uomini e dei mezzi disponibili nell'area epicentrica.

Scavando e sgomberando macerie, riusciva a salvare numerose vite umane; realizzando immediati e complessi collegamenti rendeva possibile e più agevole l'organizzazione dei soccorsi ed il contatto costante con le popolazioni colpite; montando rapidamente ponti metallici, ripristinava la viabilità su rotabili di vitale importanza; rimuovendo frane ingenti, permetteva il transito per località isolate; con la sistematica demolizione degli edifici irreparabilmente danneggiati, il puntellamento di quelli lesionati e l'organizzazione di tendopoli, creava possibili condizioni di vita ai sopravvissuti.

Avuto successivamente l'incarico di provvedere, in tempi ristrettissimi, alla

costruzione di prefabbricati per il provvisorio ricovero dei senza tetto, si sottoponeva a durissimi periodi di lavoro in zone isolate, impervie e fortemente innevate, riuscendo a portare a termine il programma alla scadenza prefissata.

Meritava così l'ammirata riconoscenza di tutti i friulani, ai quali infondeva rinnovata forza e fiducia per la ricostruzione della loro terra straziata.

Friuli (provincia di Udine e Pordenone) – 6 maggio 1976 – 31 marzo 1977”

Medaglia d'Argento alla Bandiera dell'Arma del Genio

“Per i distinti servizi resi dall'Arma nella campagna di guerra in Libia” (1911 – 1912).

Medaglia d'Argento alla Bandiera dell'Arma del Genio (per il IX Battaglione del 1° Reggimento Pontieri)

“Con animo ardito e volontà inflessibile, esempio di capacità tecnica e di consapevole arditezza, gettava fulmineamente sul Nipro un ponte d'equipaggio, invano avversato dalla scarsità dei materiali, dalla imponente lunghezza del transito, dalla violenza dei gorgi e dalla reazione dell'artiglieria e degli aerei nemici. Soggetto a precisi ed intensi bombardamenti ed incursioni a volo radente, distrutte ripetute volte le impalcature e gli scafi, riattava le interruzioni ed imponendosi con l'orgoglio dell'abilità e della ostinazione, assicurava l'integrità dell'importante passaggio che, con l'afflusso di truppe e di materiali, alimentava lo sviluppo di una grande battaglia offensiva.

Chiamato in una fase incerta della lotta difensiva a contenere l'urto di ingenti forze nemiche, gettati gli attrezzi ed impugnati i moschetti, si scagliava con l'impeto e la bravura dei fanti sull'avversario arginandone, in concorso con altre truppe, la pericolosa penetrazione e documentando, nell'ampiezza di sacrifici cruenti, la sua abnegazione ed il suo valore”

(Fronte russo, Dniepropetrovsk – Salawianka 1941 – maggio 1942)

Medaglia d'Argento alla Bandiera dell'Arma del Genio (per il XXVII Battaglione)

“In ciclo operativo protrattosi per oltre due mesi dava continue, luminose prove di saldezza e di ardimentoso comportamento. Durante aspro combattimento, battezzato dallo stesso avversario <la battaglia del varco>, con grande abilità e valore apriva un passaggio attraverso un munitissimo campo minato, sotto violenta e micidiale azione avversaria. In successivi combattimenti, i suoi reparti, alternando gli attrezzi col moschetto, lavorando e combattendo giorno e notte senza sosta, contribuirono a spianare la via ai fanti della Divisione e ad ostacolare l'irruenza dei mezzi corazzati nemici. Capi e gregari, fusi in un'unica salda volontà di successo, accomunati nel valore e nel sacrificio, riconfermarono senza eccezioni, nella cruenta lotta svoltasi su 700 km. le secolari tradizioni dell'Arma” El Mekili – Segnali – Ain el Gazala – Tobruk – Marsa Matruk – El Alamein (A.S.), 26 maggio – 30 luglio 1942.

Medaglia d'Argento alla Bandiera dell'Arma del Genio (per il XXXI Battaglione Guastatori del Genio)

“In intima collaborazione con le grandi unità in linea dell'armata, pronto sempre al sacrificio e a prezzo, ogni volta, di sanguinose perdite che lo ridussero, alla fine, a poche decine di superstiti, contribuiva in modo decisivo, con perizia, audacia, tenacia al felice esito di aspre operazioni offensive o alle più ostinate azioni di resistenza. Accerchiato durante un ripiegamento rifiutava sdegnosamente la resa, riusciva ad aprirsi un varco ed a riunirsi ad altre truppe, per continuare, con immutato valore, una indomita resistenza. Esempio mirabile di cameratismo e di elevato spirito di sacrificio” (Africa Settentrionale, marzo – novembre 1942)

Medaglia d'Argento alla Bandiera dell'Arma del Genio (per il IV Battaglione misto del Genio Divisione Alpina “Cuneense”)

“Con ammirevole opera organizzativa ed infaticabile tenacia nel campo dell'attuazione, in molti mesi di guerra, combattuta in condizioni di luogo e di clima particolarmente avversi, favoriva le operazioni realizzando difficili collegamenti, la posa di vasti campi minati, importanti apprestamenti difensivi. In ripetuti combattimenti, non esitava a dare valido aiuto con le sue armi e lo slancio dei suoi genieri ai reparti alpini impegnati in immane lotta di sfondamento, documentando con le sue sanguinose perdite l'abnegazione e l'eroismo dei suoi reparti” (Fronte russo, 20 settembre 1942 – 28 gennaio 1943).

Medaglia d'Argento alla Bandiera dell'Arma del Genio (per il 4° Reggimento Genio – Battaglione misto Divisione “Tridentina”)

“Saldo e perfetto strumento di guerra, fuso in un unico fascio di energie e di intrepida volontà, in sette mesi di aspra campagna si è confermato degno delle più alte e gloriose tradizioni dell'Arma. Di temeraria consapevole arditezza gli artieri, di singolare perizia e capacità i trasmettitori, in ogni azione superbamente vincevano ogni avversità del nemico e dell'ambiente. Nelle epiche giornate del ripiegamento dal fronte del Don, chiamato ad arginare ingenti forze nemiche, lasciati gli abituali strumenti ed impugnati i moschetti contrattaccavano con irruenza il nemico ed impedendo l'accerchiamento di unità nazionali ed alleate. Ridotto nel numero, stremato da otto giorni di successivi combattimenti, nella battaglia di Nicolajewka si lanciava ancora con supremo coraggio ed incrollabile fede sul nemico e, con nuovo tributo di sangue, abnegazione e valore ne stroncava la furia, contribuendo in modo decisivo al successo finale” (Fronte russo, Opyt – Nicolajewka, agosto 1942 – febbraio 1943).

Medaglia d'Argento alla Bandiera dell'Arma del Genio (per l'11° Reggimento Genio – Battaglione misto Divisione “Julia”)

“Unità perfetta per addestramento e spirito combattivo, in difficilissime condizioni di clima e di terreno assolveva brillantemente i propri compiti, dando costan-

te e prezioso contributo allo svolgimento delle operazioni sul fronte russo. Nel corso di asprissimi combattimenti contro un nemico preponderante per numero e mezzi, interveniva più volte nel combattimento, fianco a fianco con gli alpini, contribuendo decisamente al favorevole esito delle azioni. Eroica e saldissima compagine, in successiva fase di ripiegamento, confermava, col quasi totale sacrificio di sé, le preclare virtù dei genieri alpini d'Italia" (Fronte russo, 15 settembre 1942 – 1 febbraio 1943).

Medaglia d'Argento alla Bandiera dell'Arma del Genio (per il LI Battaglione Genio Divisione "Legnano")

"Unico battaglione cui venne riservato l'onore di rappresentare la sua Arma da Monte Lungo a Bologna, dal primo all'ultimo giorno della guerra di liberazione. Operoso, ardente e tenace nell'assolvimento di tutti i compiti che gli vennero affidati, lanciò in testa ai fanti le sue pattuglie di artieri d'arresto nell'insidia mortale dei campi minati, offrendo con eroica persistenza le sue vittime, l'una sull'altra, finché il varco fosse aperto, e sotto il fuoco, con impavida fedeltà al dovere, riattò strade e ponti distrutti, allacciò i comandi con il filo e con la radio. In diciassette mesi di dura lotta e di aspra prolungata fatica, diede con generosa abnegazione alto contributo al successo delle nostre armi ed all'affermazione della nostra fiera volontà di riscatto"

Campagna di liberazione, 6 dicembre 1943 – 30 aprile 1945.

Medaglia di Bronzo alla Bandiera dell'Arma del Genio

"Durante l'intera campagna italo-greca, in territorio impervio e tra ogni più dura avversità di elementi, ancora una volta tenace, infallibile, eroica per spirito di sacrificio e di abnegazione e per appassionata dedizione, assolveva in pieno tutti i compiti, combatteva tra i fanti. A nessuna seconda per audacia, per indomito valore, per fervore di energie, di opere, di sacrifici. Esempio e promessa di glorie sempre maggiori" (Fronte Albano-Greco, 28 ottobre 1940).

Medaglia di Bronzo alla Bandiera dell'Arma del Genio (per il III Battaglione misto Divisione "Julia")

"Con costante tenacia e brillante genialità, in sei lunghi mesi di guerra, in situazioni talora criticissime e sotto intenso fuoco di armi nemiche, ha sempre assicurato i collegamenti, ha costruito ponti e strade, ha preparato apprestamenti difensivi, non esitando, all'occorrenza, a lasciare gli attrezzi da lavoro e gareggiare con gli alpini nel combattimento" (Fronte greco, 5 novembre 1940 – 23 aprile 1941).

Medaglia di Bronzo alla Bandiera dell'Arma del Genio (per il XVIII Battaglione Genio Divisione "Pavia")

"In lunghi cicli operativi, nei quali fu fatto largo impiego di mezzi di arresto, sopportò ed assolse i più gravosi rischiosi compiti nelle più difficili fasi del combattimento. Con costante sacrificio ed ammirevole spirito combattivo, condivise con i fanti e artiglieri il rischio continuo della prima linea e con essi si accomunò nelle

cruente lotte. In ogni circostanza diede chiare prove di salde virtùguerriere” (Africa Settentrionale, maggio 1941 – maggio 1942).

Medaglia di Bronzo alla Bandiera dell’Arma del Genio (per il I Battaglione del 2° Reggimento Pontieri)

“Dopo aver dato abile contributo, non ostante l’intenso fuoco dell’artiglieria e l’azione degli aerei nemici, al riattamento del ponte di Dnjepropetrowsk, importante via di transito per l’alimentazione della battaglia di penetrazione verso il Donez, assicurava a Divisione d’avanguardia il tempestivo e sollecito passaggio del Wolschja, pur sotto la diretta reazione di fuoco di retroguardie avversarie. Chiamato in una fase incerta della lotta difensiva, a contenere l’urto di ingenti forze nemiche, gettati gli attrezzi ed impugnati i moschetti, si scagliava con l’impeto e la bravura dei fanti sull’avversario, arginandone, in concorso con altre truppe, la pericolosa penetrazione e documentandone, nell’ampiezza di sacrificio cruento, la sua abnegazione ed il suo valore” (Fronte russo: Dniepropetrwsk – Salawjanka, agosto 1941 – maggio 1942).

Medaglia di Bronzo alla Bandiera dell’Arma del Genio (per il XXXII Battaglione Guastatori)

“Superbo reparto d’assalto, fucina di valorosi, durante venti mesi di durta campagna sul fronte dell’Africa Settentrionale, impegnato in tutte le più aspre battaglie, esprimeva nel valore di tutti e nell’eroico olocausto di molti il più luminoso prodigio dell’arditismo e del dovere fino al sacrificio” (Africa Settentrionale, gennaio 1941 – luglio 1942).

Medaglia di Bronzo alla Bandiera dell’Arma del Genio (per il XXXI Battaglione del 7° Raggruppamento Speciale Genio)

“Durante dodici mesi di ininterrotta attività bellica, sempre primo al sacrificio nella difesa ad oltranza come nell’impeto dell’assalto vittorioso, trovava nella ferezza delle sanguinose perdite subite la più nobile consacrazione del dovere e della gloria” (Marmarica, novembre-dicembre 1941 – Tobruk, maggio-giugno 1942 – El Alamein, agosto 1942).

Medaglia di Bronzo alla Bandiera dell’Arma del Genio (per lo Stendardo del XXV Battaglione misto Divisione “Bologna”)

In 38 mesi di permanenza in Africa Settentrionale dei quali 29 in guerra combattuta, in lavori vari, ma particolarmente nella organizzazione di posizioni difensive a contatto col nemico, partecipava con fanti ed artiglieri ai pericoli e alla gloria dei combattimenti con largo e intelligente impiego di mezzi d’arresto. Per il generoso sacrificio di sangue e la cooperazione sul campo di battaglia, meritava la riconoscente ammirazione delle truppe della Divisione e teneva alte come sempre le tradizioni di valore e perizia dell’Arma” (Zona di operazioni, settembre 1939 – novembre 1942).

Allegato n. 32
(rif. pag. 283)

R. DECRETO 28 GIUGNO 1934. COSTITUZIONE DELL'ISTITUTO STORICO
E DI CULTURA DELL'ARMA DEL GENIO

R. DECRETO col quale è costituito in Roma
l'Istituto Storico e di Cultura
dell'arma del genio ⁽¹⁾

VITTORIO EMANUELE III

PER GRAZIA DI DIO E PER VOLONTÀ DELLA NAZIONE
RE D'ITALIA.

Visto il R. Decreto 5 febbraio 1911, col quale fu costituito in Roma il Museo storico dell'arma del genio.

Ritenuto che l'efficace sviluppo assunto in questi ultimi anni dal Museo suddetto, dopo la creazione nel suo seno dell'Istituto di architettura militare, rende opportuno una migliore e più utile sua sistemazione;

Sulla proposta del Capo del Governo, Primo Ministro segretario di Stato e Ministro segretario di Stato per gli affari della guerra:

Abbiamo decretato e decretiamo:

Articolo unico.

In sostituzione del Museo storico del genio è costituito in Roma un Istituto storico e di cultura dell'arma del genio, il quale sarà retto da apposito statuto, visto, d'ordine Nostro, dal Ministro segretario di Stato per la guerra.

Al predetto Istituto, oltre alle mansioni già spettanti al Museo del genio in base al R. Decreto 5 febbraio 1911, sono affidati anche i compiti seguenti:

a) provvedere alla raccolta, custodia e messa in valore di tutta la documentazione relativa alla Storia dell'arma del genio e dell'architettura militare;

(1) Pubblicato nella dispensa n. 52 del Giornale militare ufficiale del 1934-xii (Circolare n. 689).

b) funzionare da centro di cultura storica e tecnica sia per gli ufficiali della detta arma che per tutti gli studiosi in genere di discipline affini alla tecnica militare;

c) funzionare da organo di propaganda di carattere tecnico militare per le scolaresche e per le organizzazioni culturali giovanili create dal Regime.

Il predetto Nostro Ministro è incaricato della esecuzione del presente decreto, che sarà registrato alla Corte dei conti.

Dato a S. Rossore, addì 28 giugno 1934. Anno XII.

Firmato VITTORIO EMANUELE.

Contrassegnato MUSSOLINI

Registrato alla Corte dei conti, addì 25 agosto 1934-xii
Guerra. Registro n. 22, foglio n. 27. — CAVALLARI.

Allegato n. 33
(rif. pag. 285)

LA PROGETTAZIONE DELLA SEDE DELL'ISTITUTO STORICO E DI CULTURA DELL'ARMA DEL GENIO

Il periodo nel quale fu eseguita la progettazione del nuovo edificio da destinare a sede definitiva dell'ISCAG è da considerarsi del tutto particolare perché nella scelta dei materiali da costruzione prevalsero i criteri imposti dall'autarchia. Di conseguenza si fu portati ad indulgere al monumentalismo per ottenere risalto nell'esteticità dell'aspetto. Oltre quindi che alla funzionalità degli interni, che dovevano risultare idonei alla duplice funzione di istituto di cultura e di raccolta musicale, il Colonnello Gennaro DE MATTEIS, vincitore del concorso per la progettazione del palazzo, dovette imporsi il rispetto delle regole artistiche del momento.

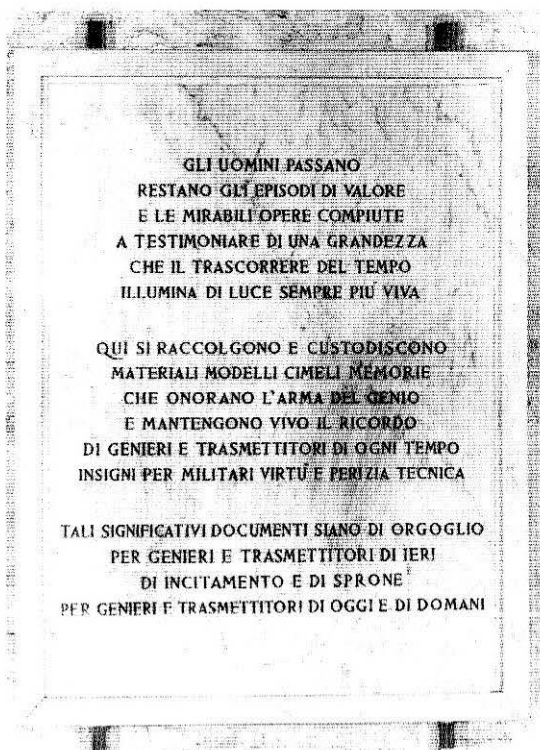
Nella sua relazione si legge: "Le forme architettoniche esterne semplici e severe, l'ingresso principale serrato tra due masse robuste, l'alta torre quadrata, il profilarsi sul prospetto posteriore della parte absidale della cappella, il rivestimento di travertino del corpo principale, la muratura a faccia vista di mattoncini romani nelle rimanenti parti dei corpi di fabbrica a solo piano terreno, daranno all'edificio tutto il particolare carattere delle opere militari."

All'aspetto monumentalistico degli esterni si contrappone, però, la funzionalità interna, che crea ambienti ben calibrati. Del resto anche internamente non mancano aspetti interessanti, risultanti da una ben studiata articolazione planimetrica ed altimetrica. Il cortile di S. Barbara, per esempio, ha un andamento ad escdra semplice ma con qualcosa di maestoso, in sé stesso e per la retrostante mole della svettante torre di S. Barbara, ed assolve, con dignità ed imponenza, alla sua funzione di introdurre al Sacratio, il cui ingresso, sopraelevato di alcuni

gradini, aumenta l'importanza dell'insieme con le due lesene in rilievo sormontate da aquile.

Ed a proposito del Sacratio e della Cappella così si esprime il progettista: "...cui bisogna giungere con quella preparazione spirituale che si conviene a chi visita memorie e cimeli gloriosi."

Oltre le due funzioni preminenti citate, l'edificio doveva includere ambienti sussidiari quali: uffici, sale per conferenze, archivio, laboratori e sale per la scuola artigiana dei plasticisti, la biblioteca storico-scientifica, l'archivio dei Decorati del Genio, il gabinetto dei disegni e delle stampe, il museo storico dell'architettura militare, l'archivio storico-iconografico, l'archivio documentale e l'archivio fotografico del Genio.



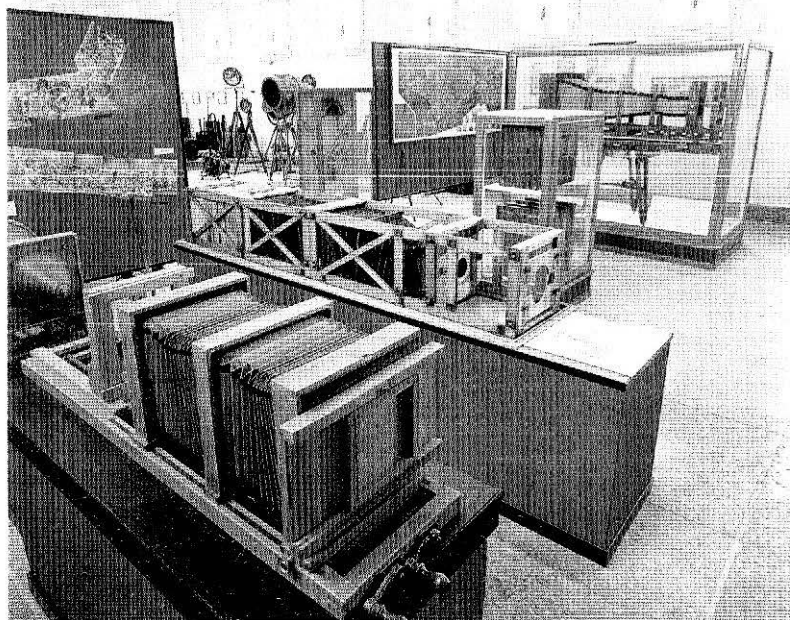
Lapide posta all'ingresso dell'Istituto Storico
e di Cultura dell'Arma del Genio

Biblioteca dell'Istituto Storico





*Museo Del Genio.
Sala aerostati
(foto riprodotta a colori
alla fine del volume)*



*Museo del Genio.
Sala macchine
fotografiche
(foto riprodotta a
colori alla fine del
volume)*

Allegato n. 34
(rif. pag. 285)

D.P.R. N. 526 IN DATA 28 GIUGNO 1949, DI APPROVAZIONE
DELLO STATUTO DELL'I.S.C.A.G.

DECRETO MINISTERIALE che approva
lo Statuto dell'Istituto Storico e di Cultura
dell'arma del genio ⁽¹⁾

IL CAPO DEL GOVERNO
PRIMO MINISTRO SEGRETARIO DI STATO
E MINISTRO SEGRETARIO DI STATO PER LA GUERRA.

Visto il R. decreto 28 giugno 1934 col quale è stato creato
l'« Istituto Storico e di Cultura dell'arma del genio »;

Decreta:

Art. 1.

È approvato l'annesso statuto dell'« Istituto Storico e di
Cultura dell'arma del genio », in esecuzione di quanto prescrive
il R. decreto sopracitato.

Il presente decreto sarà comunicato alla Corte dei conti per
la registrazione.

Dato a Roma, li 4 luglio 1934-XII.

p. Il Ministro
IL SOTTOSEGRETARIO
F.to BAISTROCCHI

Registrato alla Corte dei conti, addì 25 agosto 1934-XII
Guerra, Registro n. 22, foglio n. 28. — CAVALLARI.

(1) Pubblicato nella dispensa n. 52 del Giornale militare ufficiale del 1934-XII.
(Circolare n. 687).

Allegato n. 35
(rif. pag. 287)

I VERTICI DELL'ASSOCIAZIONE NAZIONALE DELL'ARMA DEL GENIO¹

Il primo Presidente dell'Associazione di Mutua solidarietà fra i reduci del Genio fu il Generale Mariano BORGATTI, già più volte ricordato quale figura di primo piano dell'Arma. Egli fu Presidente dal 1919 al 26/6/1931 e fu seguito nella carica da:

Sen.	Giacomo MIARI ²	dal	26/6/1931	al	1/12/1935
Ing.	Achille ZUMINO	"	1/12/1935	"	2/8/1943
Gen.	Vincenzo IACOE	"	5/8/1946	"	5/1/1953
Gen.	Giacomo NEGRONI	"	5/1/1953	"	27/7/1953
Gen.	Mario TIRELLI	"	28/7/1953	"	19/7/1959
Gen.	Luigi CAPPELLI	"	19/7/1959	"	18/10/1959
Gen.	Federico AMOROSO	"	18/10/1959	"	31/5/1966
Gen.	Francesco GONELLA	"	31/5/1966	"	26/5/1973
Gen.	Ottavio DI CASOLA	"	26/5/1973	"	6/10/1973
Gen.	Sergio GIULIANI	"	14/12/1973	"	14/5/1977
Gen.	Ottavio PULITI	"	14/5/1977	"	8/5/1980
Gen.	Antonio FRIZZELE	"	9/5/1980	"	19/4/1986
Gen.	Giuseppe CALAMANI	"	19/4/1986	"	7/4/1995
Gen.	Vittorio BERNARD	"	8/4/1995	"	5/6/2001
Gen.	Luigi CAMPAGNA	"	6/6/2001		

I Vicepresidenti (il primo fu eletto con il Sen. MIARI) furono:

Comm.	Arnaldo VIGLINO ³	dal	26/6/1931	al	26/4/1934
Gen.	Giovanni CATTANEO ⁴	"	12/1/1936	"	2/8/1943
Gr.Uff.	Vittorio RAFFALDI	"	10/1941	"	2/8/1943
Gen.	Luigi CAPPELLI	"	23/1/1958	"	10/11/1964

¹ L'elenco dei Presidenti è, ovviamente, completo fino ai nostri giorni per darne una visione completa, non limitata al periodo cui si riferisce il volume.

² Conte dei Cumani, Senatore del Regno.

³ Deputato al Parlamento.

⁴ Senatore del Regno, Ufficiale dell'Ordine Militare di Savoia.

Gen.	Romolo LASTRUCCI	“	23/1/1958	“	18/10/1959
Ing.	Tito BIANCHI	“	24/1/1961	“	29/5/1966
Gen.	Francesco GONELLA	“	27/11/1964	“	29/5/1966
Gen.	Guido BAGNANI	“	29/5/1966	“	26/5/1973
Avv.	Francesco SPACCAMELA ⁵	“	29/5/1966	“	20/4/1974
Gen.	Tullio SAGNOTTI	“	26/5/1973	“	6/10/1974
Gen.	Cesare BERTOLDI	“	19/12/1973	“	14/12/1974
Gen.	Antonio FRIZZELE	“	6/10/1974	“	17/12/1975
Gen.	Roberto SCORZA	“	14/12/1974	“	9/5/1980
Gen.	Antonio CALVANI	“	17/12/1975	“	9/5/1980
Ing.	Giorgio PRINZI	“	9/5/1980	“	18/4/1986
Gen.	Vittorio FERRERI	“	30/9/1985	“	30/9/1988
Gcn.	Renato D'ASCIA	“	19/4/1986	“	29/2/1996
Gen.	Guido MARTINELLI	“	8/4/1995		
Prof. Ing.	Mariano CUPO PAGANO	“	1/1/1997	“	5/6/2001
Gen.	Vittorio BERNARD	“	6/6/2001		

⁵ Maggiore di complemento, figlio del Generale Pio.

Allegato n. 36
(rif. pag. 288)

CONCESSIONE DELL'ALTO PATRONATO DI S.M. IL RE ALL'ANAG

Roma, lì 21 SET. 1933 anno XI

Ministero della Casa di S.M. il Re
Segreteria Reale

N. 6863

Onorevole Presidente,

Il voto del quale Ella si è reso interprete con la Sua lettera del 12 luglio scorso, è stato molto benevolmente considerato da Sua Maestà il Re, che ben conosce ed altamente apprezza la patriottica attività che l'Associazione persegue.

L'Augusto Sovrano, grato del pensiero alla Maestà Sua rivolto, volentieri concede l'alto Suo Patronato all'Associazione Nazionale dell'Arma del Genio "La Santa Barbara".

Lieto di parteciparLe la graziosa concessione Sovrana, mi valgo volentieri della circostanza, per porgerLe Onorevole Presidente, gli atti della mia più distinta considerazione.

Mattioli

All'On. Senatore Conte
Giacomo MIARI de CUMANI
Presidente dell'Associazione Nazionale
dell'Arma del Genio "La Santa Barbara"

R O M A

Castel S. Angelo

Allegato n. 37LINEAMENTI DI ALCUNI DEI PIU' SIGNIFICATIVI PERSONAGGI
DELL' ARMA DEL GENIOI – Gen. C.A. Mariano BORGATTI

Nato a Bondeno (Ferrara) il 21/5/1853, morì a Roma il 5/4/1933, nella sede del Museo del Genio, da lui fondato, che, all'epoca, si trovava a Castel S. Angelo.

A diciannove anni si arruolò, come volontario, nel 3° Reggimento Artiglieria.

Nel 1874 entrò nell'Accademia di Torino e nel 1879, dopo aver frequentato la Scuola d'Applicazione, fu promosso Tenente ed assegnato al 2° Reggimento Genio.

Nel 1882 era insegnante aggiunto di Architettura, Geometria pratica e Geodesia alla Scuola d'Applicazione.

Nel 1883 diede alla stampa "Date celebri", opera in cui erano raccolte, dalla preistoria, tutte le notizie su invenzioni e scoperte nelle scienze, nelle arti e nelle industrie; i dati sulle costruzioni di grandi opere civili; gli avvenimenti storici principali.

Nel 1884 fu promosso Capitano e destinato alla Direzione Lavori del Genio Militare di Roma.

Nel 1889 pubblicò una monografia su Castel S. Angelo e nello stesso anno fu trasferito all'8° Reggimento Genio, dove ricoprì l'incarico di Aiutante maggiore in I.

Nel 1890 redasse un progetto di sistemazione dell'area circostante Castel S. Angelo.

Nel 1892 fu trasferito alla Scuola d'Applicazione con l'incarico di insegnante titolare di Fortificazione permanente, che mantenne anche dopo la promozione a Maggiore, ottenuta nel 1897.

A febbraio del 1900 fu destinato, quale Comandante, alla Brigata Specialisti e durante la permanenza a questo Reparto scrisse e pubblicò: "La fotografia applicata all'arte militare".

Promosso Tenente Colonnello nell'agosto del 1904, tornò di nuovo alla Direzione Lavori di Roma, continuando ad occuparsi alacremente di Castel S. Angelo. Per l'eccellente e perseverante opera di recupero e miglioramento del monumento fu nominato Ufficiale e poi Commendatore dell'Ordine della Corona d'Italia.

Nel 1906 fu destinato all'Ispettorato Generale del Genio e nel 1908 fu promosso Colonnello a scelta.

Nel 1909 fu nominato socio onorario dell'Associazione Archeologica romana (della quale diverrà Vice Presidente nel 1923).

Collocato in congedo nel 1912, fu nominato socio della Reale società romana di

storia patria.

Il 23/5/1915 fu richiamato in servizio e destinato all'Ufficio Fortificazioni di Brescia e, successivamente, al Comando Genio di Verona quale Comandante. A novembre dello stesso anno fu promosso Generale di Brigata e rimase in zona d'operazioni fino al 1917, allorché fu inviato a comandare l'Ispettorato territoriale del Genio di Roma.

A settembre 1920 fu nominato Grande Ufficiale dell'Ordine dei SS. Maurizio e Lazzaro.

Nel 1923 fu promosso Generale di Divisione.

Nel 1925 fu nominato, con Decreto Reale, Direttore del Museo di Castel S. Angelo, dando inizio a tale carica.

L'1/1/1927 fu promosso Generale di Corpo d'Armata.

Percorse gloriosamente e con onore tutta la carriera, avendo partecipato alla prima guerra mondiale, per poi tornare ad interessarsi ai trattati di matematica ed alle opere storiche, con particolare attenzione agli studi sulle fortificazioni.

Enorme fu la sua produzione di opere sui più svariati argomenti, tra le quali vanno ricordati i quattro volumi della "Storia del Genio", che coprono l'arco di tempo che va dall'antichità alla vigilia della prima guerra mondiale.

Si dedicò con passione e costanza, sempre che poté, a Castel S. Angelo, trasformando in insigne museo quella che era soltanto una caserma ed un carcere (nel 1919 aveva fondato il primo nucleo del Museo del Genio nelle casermette di Urbano VIII, poi demolite).

Il 29 marzo 1911 vi aveva allestito una "Mostra d'arte retrospettiva" ed il successivo 10 giugno aveva fondato la "Società degli amici di Castel S. Angelo".

II – Tenente Generale Giuseppe DALL'ORA

Nato a Salerno il 13/10/1876, morì a Monzambano (Mantova) il 18/11/1948.

Il 14/10/1894 entrò nella R. Accademia di Artiglieria e Genio di Torino e l'1/9/1898 fu nominato Sottotenente. Promosso Tenente il 3/5/1900, dopo la frequenza della Scuola d'Applicazione, venne destinato al 2° Reggimento Genio Zappatori.

Il 20/6/1906 fu trasferito al Servizio del Genio del Regio Corpo Truppe Coloniali dell'Eritrea, dal quale rientrò il 12/4/1910.

Promosso Capitano il 2/10/1910, venne destinato all'Ufficio Fortificazioni di Belluno e, l'anno successivo, al 2° Reggimento Zappatori.

Il 20/7/1912 raggiunse il Comando del Corpo di spedizione in libia, il 15 dicembre la Direzione Lavori del Genio Militare di Tripoli ed il 7/7/1916 fu nominato Direttore del Genio per la Tripolitania.

Promosso Maggiore il 16/7/1916 e Tenente Colonnello il 7/10/1917, rimpatriò il 2/6/1921 per raggiungere la Direzione Lavori di Trieste e quindi, il 27/6/1921 l'Ufficio Fortificazioni di Trieste.

Il 16/1/1927 fu promosso Colonnello ed un mese dopo andò a comandare la Scuola Centrale del Genio.

L'1/8/1930 assunse le funzioni di Capo Divisione della Direzione Generale del Genio, di cui divenne Direttore Generale il 28/2/1933, con la promozione a Generale di Brigata. Nell'incarico fu confermato il 4/7/1936, con la promozione a Tenente Generale.

L'1/2/1940 passò a disposizione del Ministero per incarichi speciali ed il 18 aprile ottenne il rango di Tenente Generale capo.

Cessò dal servizio il 18/11/1948.

Fu decorato di:

- Croce al Merito di Guerra (Governo della Tripolitania, 1919);
- Medaglia ricordo della Campagna d'Africa (1896/1910);
- Medaglia commemorativa della guerra Italo-Turca (1910/1911);
- Croce d'Oro con Corona Reale, per anzianità di servizio (1933);
- Medaglia d'Argento per lungo comando (1935);
- Medaglia Mauriziana per dieci lustri di carriera (1936);
- Grande Ufficiale della Corona d'Italia (1936);
- Grande Ufficiale dell'Ordine Coloniale della Stella d'Italia (1936);
- Commendatore dell'Ordine dei SS. Maurizio e Lazzaro (1941).

III – GEN. C. A. Arturo GIULIANO

Nato il 15/12/1875 ad Arezzo, morto a Roma il 3/8/

Allievo dell'Accademia di Artiglieria e Genio di Torino a 17 anni, venne promosso Tenente del Genio nel 1897 ed assegnato al 5° Reggimento Genio Minatori e trasferito l'anno dopo al Reggimento Ferrovieri.

Dal 1902 al 1905 frequentò la Scuola di Guerra. Nel 1906 fu destinato alla Direzione Lavori del Genio Militare di Torino. Nel 1909 fu promosso Capitano a scelta e prese a dedicarsi ai lavori di fortificazione della frontiera. In questo incarico fu giudicato "distintissimo" e di qualità eccezionali e ricevette un elogio dal Capo di Stato Maggiore dell'Esercito e l'encomio del Comandante del I Corpo d'Armata.

Nel 1914 fu promosso Maggiore per meriti eccezionali e l'anno successivo assunse l'incarico di ufficiale superiore del Genio addetto al Comando dell'11^a Divisione e, da settembre a dicembre, diresse i lavori per la testa di ponte di Sagrado.

Nel 1916 era Comandante del Genio della 14^a Divisione, che costituiva il Corpo di spedizione in Albania, ed in tale incarico si distinse per la preparazione della testa di sbarco e l'approntamento della base. A maggio di quell'anno fu promosso Tenente Colonnello e divenne il Comandante del Genio delle truppe d'occupazione (XVI Corpo d'Armata).

Nel 1918 fu promosso Colonnello a scelta speciale ed a giugno rimpatriò per assumere l'incarico di Vice Presidente della 1^a Commissione Superiore per l'alienazione del materiale residuo di guerra.

Nel 1920 era a Roma quale Direttore Lavori del Genio e nel 1925 a Napoli quale Comandante del Genio del Corpo d'Armata, incarico confermato l'anno dopo con la promozione a Generale di Brigata.

Tenente Generale e Direttore generale del Genio a luglio 1930 e Generale di Corpo d'Armata ed Ispettore del Genio ad aprile 1933.

Nel 1939 fu nominato Senatore ed a febbraio 1940 destinato al Ministero per incarichi speciali (consulente tecnico per i lavori di difesa e la realizzazione del "Vallo alpino").

L'anno 1941 lo vide Direttore del Museo Nazionale di Castel S. Angelo fino a dicembre, allorché fu collocato in congedo.

Fu decorato di medaglia di Bronzo al Valor militare.

IV – GEN. C. A. Vincenzo JACOE

Nato a Grimaldi (CS) il 24/4/1879 e morto a Roma il 20/5/1967.

A novembre 1900 entrò in Accademia ed a luglio 1903 fu promosso Sottotenente.

Il 21/8/1905, al termine della Scuola d'Applicazione, fu promosso Tenente e destinato al 5° Reggimento Minatori.

Il 30/7/1908 fu trasferito al distaccamento di Roma del Reggimento Ferrovieri; a giugno del 1912 raggiunse il Battaglione Specialisti.

Capitano dal 30/10/1912, continuò ad interessarsi di costruzioni edilizie presso lo Stabilimento di Costruzioni Aeronautiche. All'inizio della prima guerra mondiale fu al Comando Genio del V Corpo d'Armata e poi, dal 9/7/1916, a quello del XX Corpo d'Armata e, dal 27/11/1916, a quello della 6^a Armata.

Promosso Maggiore il 12/4/1917, fu comandato presso lo Stabilimento Costruzioni Aeronautiche e l'11/10/1917 fu trasferito al Comando Genio della 35^a Divisione in Macedonia.

Il 4/7/1918 divenne Direttore della Scuola Motoristi d'Aviazione dell'Istituto Centrale Aeronautico ed il 12/8/1919 fu nominato Capo Reparto dell'Ufficio edilizia delle Costruzioni edilizie d'Aeronautica. Questo incarico lo mantenne quando, a luglio 1920, fu trasferito al Comando Superiore di Aeronautica ed ancora, nell'aprile 1921, all'Arma Aeronautica.

Il 25/3/1923 rientrò nell'Arma del Genio e fu destinato alla Direzione Superiore delle Costruzioni.

A dicembre 1924 fu alla Direzione del Servizio Chimico militare e ad aprile 1926 al 7° Raggruppamento Genio.

Promosso Tenente Colonnello il 13/6/1926, continuò a comandare il Battaglione Zappatori-minatori dell'8° Reggimento Genio.

Nel 1928, dopo la frequenza del Corso Applicativo della Scuola di Guerra, rimase in quell'Istituto come insegnante aggiunto, incarico che mantenne, da titolare, con la promozione a Colonnello (21/5/1929).

Dal 2/7/1931 fu Capo Ufficio Fortificazioni del Corpo d'Armata di Torino ed il 19/2/1934 assunse il comando del Reggimento Ferrovieri.

Promosso Generale di Brigata l'8/3/1936, prese il comando Genio del Corpo d'Armata di Trieste. L'1/2/1938 fu destinato alla Direzione Generale del Genio con funzioni ispettive, che continuò ad esercitare anche dopo la promozione a Generale di Divisione, avvenuta il 27/10/1938.

Il 10/9/1939 fu nominato Comandante del Genio della 7^a Armata ed il 15/2/1940 Comandante del Genio della 4^a Armata.

Fu richiamato più volte in servizio per incarichi di prestigio fino al definitivo collocamento in congedo, con il grado di Generale di Corpo d'Armata.

Dal 5/8/1946 al 5/1/1953 fu Presidente dell'Associazione Nazionale Genieri e Trasmettitori.

Fu decorato di medaglia d'Argento al Valor Militare per il suo valoroso comportamento nelle operazioni al Piccolo S. Bernardo, mentre era Comandante del Genio della 4^a Armata.

V – GEN. C.A. Leone Andrea MAGGIOROTTI

Nato a Milano il 26/8/1860, morì a Roma il 4/2/1940.

Allievo del Collegio Militare di Napoli e dell'Accademia di Torino, fu promosso Sottotenente nel 1879 e Tenente nel 1882. Si laureò in Ingegneria a Bologna durante la sua destinazione al 6° Reggimento Genio. Insegnò fortificazione permanentemente alla Scuola d'Applicazione e, per un certo periodo, costruzioni architettoniche.

Nel 1887 fu promosso Capitano e nel 1889 fu destinato al Comando Genio di Napoli, dove frequentò i corsi universitari di elettrotecnica.

Promosso Maggiore nel 1897, ebbe il comando della Brigata Ferrovieri e da quel momento si dedicò allo studio di mezzi militari per il trasporto su strada, impegno del quale ebbe il riconoscimento soltanto nel 1906, allorché fu incaricato di costituire il primo reparto automobilistico dell'Esercito. Questo fu il punto di partenza per la nascita e la costituzione del Corpo Automobilistico.

Da Tenente Colonnello fu destinato agli uffici del Corpo di Stato Maggiore, sempre con compiti connessi all'autotrasporto. Promosso Colonnello nel 1912, ebbe il comando dell'Accademia di Torino.

All'inizio della prima guerra mondiale fu chiamato all'Intendenza Generale dell'Esercito per dirigerne il servizio automobilistico.

Promosso Generale di Brigata, a marzo del 1917, fu nominato Capo dei Servizi Aeronautici del Comando Supremo, dove, per i notevoli meriti acquisiti, fu ricompensato con l'Ordine Militare di Savoia, con la seguente motivazione. *“Capo del Servizio Aeronautico presso il Comando Supremo, preparò, secondo le direttive del Comando stesso, con diligente sagacia, le operazioni aeree. Con intelligente opera di comando e mano ferma coordinò e diresse la multiforme attività del Corpo Aeronautico in azioni collettive, ottenendo nelle lotte aeree risultati brillanti ed assicurando ai nostri il dominio dell'aria. Fronte Giulia, maggio – settembre 1917”.*

Fu destinato al Ministero della Guerra quale Direttore Generale dell'Aeronautica e poi, fino al termine del conflitto, alla 3^a Armata quale Comandante del Genio. Nel 1919 fu comandante del Genio di Roma e poi a disposizione del Ministro delle Terre liberate.

Nel 1926 fu promosso Generale di Corpo d'Armata: Lasciato il servizio si dedicò alla pubblicazione di molte ed importanti opere.

VI – TEN. GEN. MARIENI Marchese G. Battista

Nato a Bergamo il 14/6/1858, da nobile famiglia di guerrieri ed ingegneri militari, morì nella sua città il 17/8/1933. Suoi antenati erano stati: Giuseppe, che con Napoleone aveva comandato il Genio, e Giacomo, Generale del Genio.

Sottotenente del Genio nel 1879, si distinse durante il terremoto di casamicciola, meritando una Medaglia d'Argento al Valor Civile. Nel 1882 ultimò la Scuola d'Applicazione d'Artiglieria e Genio di Torino e, da Capitano, fu insegnante di Fortificazione all'Accademia militare di Modena. Si deve a lui la prima carta stradale d'Italia, edita, su sue indicazioni, dall'Istituto di arti grafiche di Bergamo.

Da Colonnello fu Direttore del Genio a Bologna fino al 1912, anno in cui fu trasferito in libia, quale Comandante del Genio della tripolitania, e dove realizzò l'acquedotto Rumia-Jeffren, i pozzi artesiani di Zuara e Misurata ed una efficiente rete di fortificazioni.

Nel 1914 fu Direttore del Genio a Genova e quindi partecipò alla prima guerra mondiale. Nel 1915 fu promosso Maggiore generale per Merito di guerra e nominato Direttore Generale dell'Aeronautica, incarico che gli valse l'appellativo di "Fondatore dell'Aeronautica di guerra". Pochi sanno, infatti, che fu lui a dare il primo impulso allo sviluppo dell'Aeronautica militare. s'era nel dicembre del 1915 e l'aviazione militare italiana poteva contare soltanto su 331 apparecchi (di cui 75 per la scuola di pilotaggio), 6 dirigibili e 13 palloni osservatori, che erano ben poca cosa di fronte all'aeronautica avversaria, già in avanzato progresso. Bisognava impostare tutto un nuovo programma, scegliere nuovi tipi di velivoli e di motori, attrezzare l'industria per la produzione; e questo fu il grave compito assunto dal Generale Marieni, al quale era stata affidata la Direzione generale dell'Aeronautica. Egli aveva già dato prova della sua competenza tecnica, della sua versatilità e delle sue capacità organizzative nella Campagna di Libia del 1911, durante la quale aveva affrontato e risolto i complessi problemi dell'iniziale assetto difensivo e logistico della Colonia: campi trincerati, fortini, caserme, acquedotti, ospedali, porti e strade.

Con insonne fatica il generale marieni si accinse a creare l'armata aerea ed a renderla pari ai compiti che l'attendevano, lottando sovente contro le incomprensioni e le concezioni arretrate e, soprattutto, contro una burocrazia irrigidita in vecchie formule.

Ed ecco la rapida e gloriosa ascensione dei "Caproni", apparecchi da bombardamento che dissero una parola nuova e decisiva; degli apparecchi "SIA 9 B", che diedero origine al "BR", il velivolo di maggiore autonomia che permise il trionfale volo senza scalo, meraviglioso per quel tempo, del Capitano LAUREATI, da Torino a Londra; dello "SVA" del volo su Vienna.

Ben presto l'Italia poté conseguire una netta supremazia aerea sul nemico, sì che ai nostri piloti fu dato di compiere, anche nel cuore stesso del territorio dell'impero

austro-ungarico, quelle imprese che divennero poi leggendarie.

Nel 1917 fu promosso Tenente Generale per meriti eccezionali.

Dopo Caporetto fu nominato Comandante Generale dell'Arma del Genio in guerra ed Ispettore dell'arma, con l'incarico di organizzare la difesa del Piave e del Grappa. Assolse tanto bene questo compito che dal nemico venne il più apprezzato degli elogi: *"L'armata austriaca non ha potuto sfondare e conseguire la vittoria, da otto mesi preparata con tutte le risorse dell'Impero, per l'entità delle linee difensive costruite dal Genio militare italiano, per la sapiente loro organizzazione e per il numero infinito di tali linee"*.

Al termine del conflitto fu insignito dell'onorificenza di Commendatore dell'Ordine Militare di Savoia, con la seguente motivazione: *"Già distintosi quale Direttore Generale d'aeronautica per intelligente iniziativa e tenacia instancabile, onde l'Esercito mobilitato poté largamente disporre di necessari mezzi aerei (dicembre 1915 – ottobre 1917), nominato Comandante Generale del Genio durante il ripiegamento al Piave, quando si dovevano rapidamente gettare le basi, sotto la pressione di gravissimi avvenimenti, delle nuove organizzazioni, dava prova delle più elevate virtù militari, di perizia e di valore. Nel successivo periodo, e specialmente nelle battaglie del giugno e dell'ottobre-novembre 1918, confermava le sue spiccate doti di organizzatore, rendendo all'Esercito insigni servizi. (Fronte di guerra, 27 ottobre 1917 – 4 novembre 1918)"*.

VII – Tenente Generale MENABREA Conte Luigi Federico – M.O.V.M.

Nato a Chambéry (Savoia) il 4/9/1809, morì a Saint Cassin (Savoia) il 25/5/1896, Luigi Federico Menabrea è la figura più rappresentativa dell'Arma del Genio.

Non tutti hanno nozione precisa della grandezza di quest'uomo che fu scienziato insigne, valente diplomatico, valoroso e capacissimo comandante. Luigi Federico menabrea nacque da famiglia nobile ed agiata e compì i suoi studi a Torino. Raggiunti i 18 anni fu posto sotto la guida e l'insegnamento di Giovanni PIANA, illustre astronomo. Laureatosi in Ingegneria ed Architettura il 23 marzo 1833, fu ammesso nell'Arma del Genio come Sottotenente, senza aver frequentato i corsi dell'Accademia militare, sia per desiderio espresso dall'illustre maestro che per le sue altissime capacità.

Per parecchi anni fu addetto ai lavori per la costruzione del forte di Bard ed ebbe come superiore il Maggiore OLIVIERO, AI CUI ORDINI ERA STATO, POCHI ANNI PRIMA, IL Sottotenente Camillo BENSO di Cavour.

Nel 1837 fu nominato insegnante di meccanica e di balistica nella Scuola Complementare di Artiglieria e genio (poi divenuta Scuola d'Applicazione d'Artiglieria e Genio).

Nel 1839 fu nominato socio dell'Accademia delle Scienze di Torino e nel 1846 reggente prima ed insegnante effettivo poi della cattedra di Costruzioni e geometria di quella Università. Il Menabrea era allora di idee democratiche e le manifestava collaborando alla "Conco"dia", giornale dei liberali di destra.

Nel 1848, all'atto dell'entrata in guerra del Piemonte, era destinato ad essere Ufficiale addetto al comando di una delle Divisioni; fu invece inviato nel territorio delle Legazioni, per favorire l'adesione di quei Governi al Piemonte e per organizzare ed avviare i volontari all'Esercito in campo. Passò poi nel Veneto al seguito delle truppe comandate dal Generale DURANDO.

Il 6 gennaio 1849 fu nominato membro straordinario del Consiglio del Genio; promosso Colonnello nell'agosto, continuò a prestare servizio al Ministero degli Esteri. Non approvando alcuni atteggiamenti del Ministro GIOBERTI, rinunciò ad ogni incarico governativo ma continuò a sedere in Parlamento, dove era entrato quale Deputato, nel 1848 e dove rimase fino al 1857. Aveva però temperato i suoi atteggiamenti liberali e partecipò ai lavori della Camera come membro del partito clericale. Collaborò coi ministeri di de LAUNAY e di D'AZEGLIO, che praticavano una politica moderata e conservatrice; passò all'opposizione quando furono presentate le leggi Siccardi, per l'abolizione del Foro Ecclesiastico. Divenne, allora, esponente del Partito clericale e fu politicamente in contrasto aperto con CAVOUR. Di tutto questo periodo di attività parlamentare è più interessante ricordare l'azione svolta con discorsi e con scritti per migliorare la sistemazione dei porti e delle strade e per l'esecuzione del traforo delle Alpi: Era stata questa una battaglia difficile, tanto che nel 1871, parlando al Senato in occasione del completamento del traforo

del Frejus, ebbe a ricordare. *“... quanta poca fede si avesse in questo lavoro e quali opposizioni fra gli scienziati d'Europa i quali osteggiarono e negarono, assolutamente, che tal lavoro si potesse mai compiere”*.

Fu autore di numerose memorie scientifiche, nella più famosa delle quali, intitolata: *“Principe d'élasticité ou principe du moindre travail”* e presentata nel 1871 all'Accademia di Torino, sviluppò la teoria del minimo lavoro di deformazione delle strutture iperstatiche, che ancora oggi si studia in Scienza delle costruzioni con il nome di **“Teorema di Menabrea”**. Questa teoria era stata già da lui enunciata all'Accademia di Francia nel 1858.

Eseguì anche studi sulle “serie di Lagrange” che furono e sono tuttora apprezzati nel mondo dei matematici. Rientrò a prestare servizio nell'Esercito per la Campagna del 1859, nel corso della quale fu promosso Maggiore Generale e rifulsero le sue qualità di ingegnere militare.

L'Arma del Genio, nel decennio seguito all'infausta Campagna del 1849, aveva cessato di essere considerata come arma sussidiaria ed aveva raggiunta, in forza e dotazioni, consistenza molto maggiore, anche se, in verità, meno dotata di quelle francesi ed austriache.

Fu sua opera la linea difensiva della Dora Baltea, a copertura di Torino, opera che fu realizzata in soli dieci giorni con criteri assolutamente nuovi. Guidò i lavori di riparo dalle inondazioni, eseguiti dall'Ing. NOE', e diresse quelli di fortificazione della piazza di Peschiera, dei quali lasciò una accurata descrizione, il cui manoscritto è conservato nel Musco del Genio. Alla fine della guerra fu insignito della Croce di Commendatore dell'Ordine Militare di Savoia.

Fu Comandante del Genio nella Campagna delle Marche, che ebbe come caratteristica la fulminea rapidità di sviluppo con la conquista di sei piazze fortificate e l'investimento della piazza di Ancona, guidate dal MENABREA. Dopo questa Campagna fu nominato Grande Ufficiale dell'Ordine Militare di Savoia.

Nella Campagna del 1860 in Italia meridionale legò il suo nome alla espugnazione della fortezza di Capua (operazione che guidò con tanto coraggio e sprezzo del pericolo da fargli meritare la Medaglia d'Oro al Valor Militare) e le operazioni per l'assedio di Gaeta. Queste, per l'imponenza dei lavori eseguiti rapidamente e magistralmente, rimangono come una delle più belle glorie dell'Arma.

La Campagna del 1866, in cui il Generale MENABREA fu ancora Comandante del Genio, può dividersi in due periodi: il primo che si chiuse con la battaglia di Custoza, il secondo che andò dalle operazioni per il passaggio del Po all'avanzata nel Veneto. Nel primo periodo egli si distinse nell'organizzare l'approntamento delle dotazioni di reparto, anche se poi il Genio, per difetto di ordini, non esplicò grande attività; nel secondo organizzò l'attività per il passaggio dei numerosi corsi d'acqua che solcavano la zona e studiò, attuandone quindi la realizzazione, il progetto di copertura dei passaggi sul Po e sull'Adige dalle provenienze da Venezia e dal quadrilatero.

Il 29 e 30 giugno era stato deciso di far compiere un attacco dimostrativo verso la fortezza di Borgoforte ed il passaggio del basso Po dal IV Corpo d'Armata, comandato dal Generale CIALDINI. Nel veneto dovevano poi affluire le truppe che si stavano riordinando dietro l'Oglio. Le operazioni iniziarono il 5 luglio e l'8 il Corpo d'Armata passò il Po, incontrando scarsa resistenza, e proseguì, occupando Padova il 12 luglio e Vicenza il 13. Il 14 l'Esercito, riordinato in un Corpo d'osservazione (su 2 Corpi d'Armata) ed un Corpo di spedizione (su V Corpo d'Armata e Corpo di volontari di Garibaldi) mosse per raggiungere l'Isonzo. Le truppe del Genio, costituite da 8 Compagnie Zappatori e da gruppi di lavoratori civili, ebbero grande merito nel consentire alle truppe grande rapidità di movimento. Il 18 agosto il Corpo di spedizione fu sciolto ed il generale MENABREA fu delegato a rappresentare l'Italia alla conferenza di Praga, dove, il 25 agosto, fu firmato il trattato di pace tra Austria e Prussia. Il 3 ottobre egli firmò a Vienna il trattato di pace con l'Austria. Il 6 novembre ebbe il privilegio di consegnare solennemente al Re Vittorio Emanuele la Corona ferrea, che gli austriaci avevano asportato dalla Basilica di Monza nel 1859, ed i verbali del plebiscito del Veneto. In tale occasione MENABREA ricevette dal Sovrano il Collare dell'Annunziata.

Egli continuò a far parte del Consiglio del Genio ma non poté seguirne le attività, poiché il 27 ottobre 1867, alla caduta del secondo ministero RATTAZZI, fu nominato Presidente del Consiglio, carica da cui si dimise nel 1869 quando la sinistra salì al potere. Ebbe poi vari incarichi presso Governi esteri: per sei anni fu Ambasciatore a Londra (1876 – 1882) e per dieci a Parigi (1882 – 1892). In entrambi gli incarichi si dimostrò diplomatico assai abile, ma soprattutto nel periodo parigino, dati i difficili rapporti per la questione di Tunisi.

Era stato nominato Senatore, era stato insignito della Gran Croce dell'Ordine Militare di Savoia ed aveva ottenuto il titolo ereditario di Conte.

Si ritirò dalla vita pubblica ad 83 anni.

La motivazione della M.O.V.M. è la seguente: *"Per essersi distinto nell'assedio e presa di Capua. Capua, 20 novembre 1860. Campagna 1860 – '61"*.

VIII – Gen. C. A. Giovanni MONETA – M.A.V.M.

Nato a Portoferraio il 31/7/1855 e morto il 30/3/1945.

Il 13/9/1870 entrò nel Collegio militare e quindi in Accademia a Torino.

Fu nominato Sottotenente del Genio l'1/7/1874 e, l'anno dopo, fu destinato al 1° Reggimento Genio. Da Tenente passò allo Stato Maggiore e nel 1882 fu promosso Capitano.

Dal 1891 al 1895 fu addetto all'Ufficio dell'Ispettorato delle Direzioni del Genio, fortezze e fabbricati.

Promosso Maggiore nel 1895, comandò, a Firenze, una Brigata del 3° reggimento Genio Telegrafisti. Nel 1898 fu trasferito alla Direzione Genio di Firenze e l'anno dopo assunse l'incarico di Capo sezione presso la Direzione Generale d'Artiglieria e Genio.

A febbraio del 1904, già Tenente Colonnello, fu nominato Capo Reparto dell'Ufficio del Genio Militare del Ministero della Marina, dove rimase fino a maggio del 1917 e fino al grado di Tenente Generale.

Colonnello nel 1906, Maggiore Generale nel 1912 e Tenente Generale nel 1915, anni in cui, divenuto l'Ufficio Ispettorato del Genio Militare per la Marina, ne divenne il Capo. Fu in quegli anni che la mole dei progetti divenne enorme: bacini di carenaggio, difese costiere, dighe, installazioni portuali, strutture logistiche ed arsenali, ecc.

Durante la prima guerra mondiale impostò tutti i lavori per l'efficienza delle basi navali, per la loro difesa e per i dragaggi, sia in Italia che in Albania.

Nel 1917, dopo insistenti domande, ottenne di rientrare nell'Arma e fu Comandante del Genio della 2^a Armata. Per le operazioni sul Montello gli fu concessa una Medaglia d'Argento al Valor Militare, con la seguente motivazione: *“Comandante del Genio di Armata, con somma perizia ed instancabile energia, col costante personale esempio di abnegazione, di coraggio e di sprezzo del pericolo, si prodigava giorno e notte alla sistemazione difensiva di una importante zona intensamente battuta, portando la sua personale attività, oltre che sulle linee, in ricognizioni pericolose, per il più rapido consolidamento della fronte. Durante la battaglia fu esempio costante di fervore ed indomita perseveranza, concorrendo al buon successo delle operazioni. Montello, marzo – giugno 1918”*.

Fu con l'8^a Armata nell'opera di ricostruzione delle terre liberate.

Da ottobre 1919 fu capo Reparto Truppe dell'Ispettorato Generale del Genio.

Fu collocato in congedo nel luglio del 1920.

IX – Gen. Div. Goffredo TONINI – M.O.V.M.

Nato a Rimini il 17/9/1898 è morto a Roma il 19/11/1970.

Militare di leva nel 3° Reggimento Genio Telegrafisti il 14/3/1917, raggiunse la 49^a Compagnia Telegrafisti in zona di guerra il 24/6/1917.

Il 10/8/1918 si presentò all'Accademia di Torino per frequentare il corso speciale A.U.C..

Sottotenente di complemento del Genio il 17/5/1919, fu assegnato al 1° Reggimento Genio di Torino per la 177^a Compagnia Zappatori del Corpo Truppe per la Dalmazia. Il 19/9/1919 fu trasferito alla 26^a Compagnia Pontieri ed il 16/1/1921 fu comandato presso la Commissione accertamento danni di guerra a Zara.

Promosso Tenente il 30/1/1921 fu destinato alla 3^a Compagnia Genio Telegrafisti, che raggiunse il 18/4/1921.

Il 19/8/1921 fu nominato Sottotenente in servizio permanente e trasferito al V Battaglione Zappatori. Rimpatriato, fu destinato, il 3/7/1922, in Cirenaica, alla Compagnia mista Telegrafisti e Radiotelegrafisti. Partecipò alle operazioni di sgombero dei resti del VII Battaglione Eritreo da Marsa Brega. Per il suo comportamento valoroso, in tale circostanza, ottenne una Medaglia d'Oro al Valor Militare, con la seguente motivazione: *"Imbarcato di passaggio sulla cannoniera Berenice, si recava a terra su di un battello, per constatare quale era la situazione del presidio di Marsa Brega, dove si supponeva fossero rifugiati, come effettivamente risultò, i gloriosi superstiti del Battaglione Melelli. Iniziava subito lo sgombero dei feriti e prendendo il comando dei superstiti organizzava la difesa del castello contro le forze soverchianti dei ribelli, dando informazioni continue e precise al comando della nave per eseguire il tiro e tenendo la posizione fino all'ultimo momento, dimostrando sprezzo del pericolo e brillante iniziativa, ritirandosi solo quando lo sgombero era completo e dopo aver incendiato i materiali residui perché non cadessero nelle mani dell'avversario. Marsa Brega, 12 giugno 1923"*.

Promosso Tenente l'1/3/1924, rimpatriò il 23/1/1927, raggiungendo il 1° Reggimento Radiotelegrafisti, dove era stato destinato, ma il successivo 16 agosto venne nuovamente destinato al Regio Corpo Truppe Coloniali della Tripolitania.

Promosso Capitano l'1/1/1928, fu assegnato alla Direzione Lavori della Cirenaica ed a giugno del 1929 fu trasferito al gruppo Squadriglie autoblando mitragliatrici della Cirenaica. Rientrato in Italia per un corso alla Scuola del Genio, fu destinato, il 20/11/1930 al comando di una Compagnia Zappatori dell'8° Reggimento Genio.

A gennaio 1932 fu assegnato alla Missione militare in Albania. L'1/8/1933 fu promosso 1° Capitano ed il 29/7/1934 fu trasferito al 1° Reggimento Minatori.

Il 7/10/1934 rientrò al Regio Corpo Truppe Coloniali e l'1/8/1935 ebbe il comando della Compagnia Zappatori-artieri della 2^a Divisione Eritrea, con la quale

partecipò a tutta la Campagna in Africa Orientale, fino alla marcia su Addis Abeba.

Il 3/3/1936 fu promosso Maggiore per Merito di guerra. Rimpatriato il 27/10/1936 raggiunse l'8° Reggimento Genio, ma il 18/5/1937 fu destinato al 20° Reggimento Genio in Tripoli, quale Comandante di Battaglione. Il 20/3/1938 fu trasferito al I Battaglione Paracadutisti in Tripoli ed il 1° maggio ne assunse il comando.

Il 16/6/1940 fu promosso Tenente Colonnello e partecipò alle operazioni belliche della seconda guerra mondiale, dove, per il valoroso comportamento, fu decorato con la Croce di Cavaliere dell'Ordine Militare di Savoia. Catturato il 6/2/1941, rientrò in Patria il 7/8/1946

Promosso Colonnello l'1/7/1947, ebbe il comando del Deposito dell'8° Reggimento Genio ed il 29/8/1950 quello del 1° Reggimento Genio. Il 14/4/1952 fu destinato alla Direzione Generale del Genio.

Il 15/8/1953 fu promosso Generale di Brigata e l'1/3/1954 fu destinato a Firenze quale Comandante del Genio.

L'1/2/1955 fu nominato Presidente del Tribunale militare di Roma.

Il 12/9/1964 fu collocato in congedo da Generale di Divisione.

X – Tenente Generale luigi SACCO

Nato ad Alba l'1/8/1883, morì a Roma il 5/12/1970.

A novembre del 1901 entrò in Accademia, primo classificato nel concorso d'ammissione e tale rimase per tutti i cinque anni di corso di Accademia e Scuola d'Applicazione.

Sottotenente nel 1904 e Tenente nel 1906, prestò servizio al 5° Reggimento Genio Minatori, poi al 3° Reggimento Genio Telegrafisti nel 1907 ed infine, nel 1909, alla Brigata Specialisti del Genio.

Insegnante all'Istituto Centrale Militare di Radiotelegrafia ed Elettrotecnica di Roma, ad ottobre del 1911 partì per la Libia con la Compagnia Radiotelegrafisti del Corpo di spedizione dislocata a Tripoli. Qui collaborò con Guglielmo MARCONI all'istallazione di quattro stazioni radio a scintilla da 1500 watt.

Capitano nel 1912, rientrò in Patria nel 1914 e raggiunse il Battaglione Specialisti.

A giugno del 1915 fu destinato al Comando Supremo con incarichi speciali. Fu promosso Maggiore nel 1917 e Tenente Colonnello, per meriti speciali, l'anno successivo.

Nel 1919 assunse la direzione dell'Officina militare di Radiotelegrafia ed Elettrotecnica, incarico che conservò anche con la promozione a Colonnello, avvenuta nel 1927, anno in cui fu assegnato al costituito Servizio Studi ed Esperienze del Genio.

Promosso Maggiore generale nel 1935, divenne Capo Reparto Trasmissioni della Direzione Superiore del Servizio Studi ed Esperienze del Genio.

Promosso Tenente Generale nel 1939, fu destinato al Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Cessato dal servizio attivo nel 1943, fu più volte richiamato in servizio per delicati incarichi di ricerca scientifica.

Illimitata fu la sua attività di tecnico di alto livello che ebbe inizio fin dalla sua destinazione a Tripoli, allorché iniziò a collaborare con Marconi. Nel 1913 aveva realizzato la rete radiotelegrafica della tripolitania e durante la grande guerra aveva dato inizio, installato e potenziato il servizio di radiointercettazioni.

Tanto intenso e pieno di risultati fu il periodo trascorso all'Officina militare ed al Servizio Studi ed Esperienze che il solo elenco degli studi da lui compiuti richiederebbe uno spazio amplissimo. Altrettanto intensa fu la sua attività di scienziato nel periodo successivo al collocamento in congedo.

Allegato n. 38

(rif. pag. 290)

ALTE CARICHE DELL'ARMA DEL GENIO NEL PERIODO
DAL 1919 AL 1935

- ISPETTORI:

Gen. Div.	Gustavo	NICOLETTI ALTIMARI (a)	1919 – 1925
Gen. Div.	Alfredo	GIANNUZZI SAVELLI	1927
Gen. Br.	Angelo	GUIDETTI (b)	1928 – 1933
Gen. C.A.	Arturo	GIULIANO	1933 –

- DIRETTORI GENERALI DEL GENIO:

Gen. Div.	Giuseppe	D'HAVET (c)	1919 – 1926
Gen. Div.	Carlo	DE ANTONI (d)	1927
Magg. Gen.	Giuseppe	GUASCO (e)	1928 – 1934
Gen. Br.	Giuseppe	DALL'ORA (f)	1935 –

- DIRETTORI GENERALI DEL GENIO PER LA MARINA

Gen. Br.	Carlo	BARBERIS (g)	1919 – 1927
Gen. Br.	Carlo	LAVEZZARI (h)	1928 – 1932
Magg. Gen.	Tito	SIGNORINI (i)	1933 – 1936

(a) con la denominazione di: "Generale a disposizione per l'Arma del Genio"

(b) con la designazione di "Incaricato" per gli anni 1928 e 1929

(c) con la designazione di: "Capo Reparto Costruzioni Genio", per gli anni 1919 – 1923 e di "Direttore Superiore Costruzioni Genio" per gli anni 1924 – 1926

(d) con la designazione di: "Incaricato delle funzioni"

(e) con il grado di Gen. Br. nel 1928 e con la designazione di: "Direttore Superiore del Servizio Speciale del Genio"

(f) con il grado di Magg. Gen. e con la designazione di: "Incaricato delle funzioni" per l'anno 1935

(g) con il grado di Gen. Div. dal 1926 e con la designazione di: "a disposizione del Ministero della Marina"

(h) fuori quadro, con la designazione di: "Direttore Centrale del Genio Militare per la Marina" e con il grado di Gen. Div. dal 1930

(i) con il grado di Ten. Gen. dal 1936

Allegato n. 39
(rif. pag. 290)

MINISTRI DELLA GUERRA

Ten. Gen. 17/1/1919	Vittorio	ZUPELLI	21/3/1918 –
Ten. Gen. 23/6/1919	Enrico	CAVIGLIA	18/1/1919 –
Ten. Gen. 13/3/1920	Alberico	Conte ALBRICCI	24/6/1919 –
Prof. 21/5/1920	Ivanoe	BONOMI *	14/3/1920 –
Avv. 15/6/1920	Giulio	RODINO' *	22/5/1920 –
Prof. 2/4/1921	Ivanoe	BONOMI *	16/6/1920 –
Avv. 4/7/1921	Giulio	RODINO' *	2/4/1921 –
Avv. 26/2/1922	Luigi	GASPAROTTO *	4/7/1921 –
Principe 1/8/1922	Pietro	LANZA di SCALEA *	26/2/1922 –
Avv. 31/10/1922	Marcello	SOLERI *	1/8/1922 –
Gen. 30/4/1924	Armando	DIAZ **	31/10/1922 –
Gen. C.A. 4/4/1925	Antonino	DI GIORGIO	30/4/1924 –
Cav. 12/9/1929	Benito	MUSSOLINI *	4/4/1925 –
Gen. C.A. 22/7/1933	Pietro	GAZZERA	12/9/1929 –
Cav.	Benito	MUSSOLINI *	22/7/1933 –

* Deputato al Parlamento

** Generale d'Esercito e Senatore

BIBLIOGRAFIA

L'elenco che segue indica, oltre le opere, anche le fonti (documenti, relazioni, diarii, ecc.) da cui sono state tratte le notizie. Esso non intende fornire un panorama esauriente e dettagliato del periodo illustrato, ma indicare solamente quanto è stato oggetto di consultazione ai fini della trattazione.

- ANAG Notiziario dell'Associazione Arma Genio 1930
- ANGET Cronache e notizie dal "Notiziario" – 1923 – 1939
- ANGET Le glorie dei genieri e dei trasmettitori S. Giorgio a Cremano - 1993
- ASCOLI Massimo e
RUSSO Flavio La difesa dell'arco alpino – 1861/1940 SME – Uff. Storico – Roma - 1999
- BALDINI Gianfranco L'Istituto Storico e di Cultura dell'Arma del Genio – BIT-MAP – 1996
- BALDONI V. Cronache del Genio alpino – Mursia – 1981
- BALLE Giacomo La guerra – Collezione Banco di Roma – 1916
- BOLLATI V. Enciclopedia dei combattimenti coloniali fino al 2 ottobre 1935
- BORSI Franco,
MOROLLI Gabriele I palazzi della Difesa – Editalia – 1985
- BOSCARELLO Giuseppe Quante specialità – ANGET – 1970
- BOTTI Ferruccio La logistica dell'Esercito Italiano – Volume III – Fusa editrice – 1994
- CAPPUCCINI Bruno Collegamenti ottici ed ausiliari
- CENNI Q. La Bandiera. L'Arma del Genio – Rivista Militare – 1989
- COMANDO R. CORPO
TRUPPE COLONIALI
DELLA CIRENAICA Relazione sulle operazioni militari compiute per la occupazione delle oasi del 39° parallelo nord in Cirenaica – Tipolitografia del Governo – Bengasi – 1927/'28
- COMANDO SUPREMO
REGIO ESERCITO L'Esercito per la rinascita delle terre liberate. Stabilimento Tipolitografico – 1918 – '19
- FENOGLIO Alberto Il Vallo alpino – Ed. L'Artistica Savigliano – 1992
- GALASSO M. e
GATICCI M. La radio in grigioverde. Edizioni C. P. – 1992
- GALLINARI L'Esercito Italiano nel primo dopoguerra 1918 – 1920 – Stato Maggiore Esercito – 1980

- GROSSO Luigi Le ferrovie della Libia – Tipografia 21° Stabilimento Genio Militare – Roma – 1951
- ISCAG Raccolta dei Bollettini dell'Istituto – Tipografia 21° Stabilimento Trasmissioni Roma
- ISPETTORATO GENERALE DEL GENIO Manuale per l'Ufficiale del Genio in guerra – Edizioni 1934/1935
- ISPETTORATO ARMA GENIO Memoria sull'organizzazione e sull'azione del Genio in guerra. Officina militare RT Edizioni 1934, 1935
- LASTRICO Luigi L'Arma del Genio nella grande guerra 1915 -1918. Tipografia regionale – 1940
- MASCIA Umberto ... in terra di Cirenaica – Istituto Editoriale Cisalpino – Varese – 1925
- MENICUCCI Mario Il Reggimento Genio Ferrovieri. 1988
- MENNONNA Mario Conversando con lo zio. Edizioni Mario Congedo – 1998
- MINISTERO DIFESA
Ispettorato Trasmissioni Cenni storici sulle trasmissioni dell'Esercito Italiano - 1966
- MINISTERO DELLA GUERRA.
Ispettorato Arma Genio Comunicazioni - 1928/1935
- MINISTERO DELLA GUERRA. Ispettorato Arma Genio Memoria sull'organizzazione ed attività del Servizio Studi ed Esperienze del Genio. 1934
- MINISTERO DELLA GUERRA. Ispettorato Arma Genio Nozioni di materie speciali del Genio per le Scuole Allievi Ufficiali di complemento – Vol. I – Tipografia del Senato –1930
- MINISTERO DELLA MARINA. Direzione Generale Artiglieria ed Armamenti Radiotelegrafia – Esperienze eseguite sulla R. nave Carlo Alberto – Roma – 1902

- MINISTERO DELLA
MARINA. Direzione
Generale Artiglieria
ed Armamenti Diario delle esercitazioni eseguite sulla R. nave Carlo
Alberto – Roma – 1904
- MINISTERO DELLE
COLONIE Ordinamento dei RR. Corpi di truppe Coloniali della tri-
politania e della Cirenaica – Scuola Salesiana del libro,
via Tuscolana 361 – Roma – 1932
- MINOLA Mauro e
RONCO Beppe Fortificazioni nell'arco alpino – Edizioni Priuli e Verlucca
– 1998
- MONTANARI Mario L'Esercito Italiano alla vigilia della 2^a guerra mondiale.
1982
- MUSEO STORICO PP.
TT. Dai messaggi di Mosè alle comunicazioni laser
- PANETTA Rinaldo L'Esercito per il Paese. Stilgrafica – 1977
- POLI Pietro Una data memorabile nell'opera di Guglielmo Marconi
nel 70^o anniversario. Air Museum S. Pelagio – 1988
- POLICARDI Angelo Attività del Genio Militare nella Cirenaica – Arti Grafiche
S. Barbara – Roma – 1933
- RADIO VATICANA Mezzo secolo della radio del Papa – 1931/1981.
Tipografia Poliglotta Vaticana. 1981
- RIVISTA MILITARE L'Arma del Genio – 1991
- RIVISTA MILITARE Le Trasmissioni dell'Esercito nel tempo – Roma - 1995
- ROMANO M. Cirenaica nuova – Opere marittime, idriche e di coloniz-
zazione, edilizie, stradali – Stabilimento Tipografico
Pavone – Bengasi - 1933
- SAVOIA U. e
DEGANI Stefano I principali mezzi tecnici d'impiego militare. Tipografia
E. Riva – 1927
- SCUOLA D'APPLICA-
ZIONE L'Arma del Genio – Cenni storici. 1966
- SCUOLA TRASMISS-
SIONI Glorie delle Trasmissioni. 1962

- 2° REGGIMENTO
PONTIERI Storia del Genio Pontieri - 1983
- SIMION Ernesto Il contributo dato dalla R. Marina allo sviluppo della radiotelegrafia – Ufficio Storico della R. Marina – Roma - 1927
- STATO MAGGIORE
ESERCITO. Ufficio
Storico Fondi D6, F3, F6, F7, F18, M7
- STATO MAGGIORE
ESERCITO. Ufficio
Storico In Africa Settentrionale – La preparazione al conflitto – L'avanzata su Sidi el Barrani – Roma - 1955
- STATO MAGGIORE
ESERCITO. Ufficio
Storico L'Esercito e i suoi Corpi – Sintesi storica - 1973
- STATO MAGGIORE
ESERCITO. Ufficio
Storico L'Esercito Italiano tra la prima e la seconda guerra mondiale. 1980
- STATO MAGGIORE
ESERCITO. Ufficio
Storico Somalia 1914/1934 e 1960
- STEFANI Filippo Storia della dottrina e degli ordinamenti da Vittorio Veneto alla seconda guerra mondiale. S.M.E. – 1985
- TUCCARI Luigi Governi militari della Libia (1911/1919)
- VALDISSERA Umberto Un metodo di colata di palafitte in cemento armato sperimentato nella costruzione del pontile di Sirte (Tripolitania) - Arti Grafiche S. Barbara - 1933
- ZAMMARCHI D. A. La telegrafia senza fili di Guglielmo Marconi – Istituto Italiano d'Arti Grafiche Bergamo – 1904
- ZICAVO Notizie storiche sulle specialità Aerostieri e Fotografi. Tipografia Aerostieri. 1929
- ZOLI Corrado La completa conquista e l'occupazione definitiva della Libia. Rivista delle Colonie italiane – gennaio 1932

INDICI

INDICE DEI NOMI DI PERSONA

			<i>pagg</i>
ALBRICCI	Alberico	(Deputato)	18-19-20-22-63-64-76-79
BADOGLIO	Pietro	(Gen.)	183-185-196-209
BAISTROCCHI	Federico	(Gen.)	265-279
BARZINI	Luigi	(giornalista)	7
BASTIANI	Alberto	(Col.)	70
BELLI DI SANTORNO	Ubaldo	(Tcn. Col.)	200
BERTOLDI	Guglielmo	(Cap.)	209
BERTUCCI	Antonio	(Tcn.)	209
BIANCHI	Armando	(Col.)	70
BONELLI	Giancarlo	(Magg.)	276
BONGIOVANNI	Luigi	(Gen.)	201
BONOMI	Ivanoe	(Pres. Cons.)	18-20-23-63-76-79-82
BONZANI	Alberto	(Gen. des. A.)	30-263
BORGATTI	Mariano	(Gen.)	4-7-283-284-286-290
BRICCOLA	Ottavio	(I.Gen.)	193
CACCIA DOMINIONI	Paolo	(Tcn.)	
CADORNA	Luigi		277
CADORNA	Raffaele	(Magg.)	277
CANDIDO	Francesco	(Col.)	70
CANESSA	Raffaele	(Col.)	70-254
CAPPELLANO	Filippo	(Magg.)	9
CARMINATI	Emilio	(Col.)	228
CICCONETTI	Luigi	(Gen. Div.)	207
CITTADINI	Giuseppe	(Ten.)	209
CLAUSETTI	Enrico	(Gen.)	284
COLOSIMO	Angelo	(Col.)	255
CONFALONIERI	Carlo	(Card.)	88
CRIVARO	Oreste	(Gen.)	73
DALL'ORA	Giuseppe	(Col.)	66-70
DE GASPERIS	Mario	(Gen.)	198-201
DEGIANI	Stefano	(Gen.)	70
DELLA PORTA	Giorgio	(Cap.)	228
DE MATTEIS	Gennaro	(Col.)	285
DE' MEDICI	Giulio	(Col.)	70
DIAZ	Armando	(Gen.)	23-25-27-29-63-64-71-77-82- 86-281

DI PALMA	Guido	(Col.)	71
DONATO	Nicola	(Cap.)	229
DURAND de LA PENNE	Luigi	(Gen.)	278-313
EIFFEL	Gustavo Alessandro	(Ing.)	117
FERRARI ORSI	Federico	(Cap.)	216
IORE	Mario	(Magg.-MOVIM)	288
FOGLIATA	Luigi	(Col.)	108
FRATTINI	Enrico	(Col.)	73
FRATTURA	Gaetano	(S.Ten.)	209
GALLINA	Augusto	(Col.)	201
GALPERTI	Libero	(Cap.)	228
GARIONI	Vincenzo	(T.Gen.)	193
GASPAROTTO	Luigi	(Deputato)	23
GAZZERA	Pietro	(Gen.)	30
GIANFRANCESCHI	Giuseppe	(padre)	89
GIULIANO	Arturo	(Gen.)	279-284
GRAZIANI	Rodolfo	(Col.)	194-195-196-200-201-207- 208-211-213-216-218-220- 266
GROSSO	Luigi	(Col.)	73
GUARENTE	Arcangelo	(Ten.)	209
GUASCO	Giuseppe	(Cap.)	134
INZANI	Alberto	(Magg.)	187
JACOE	Vincenzo	(Gen.)	289
LANZA DI SCALEA	Pietro	(Deputato)	23
LASTRICO	Luigi	(Gen.)	5-7-8
LEONARDI	Elisa	(Dott.)	9
LEONCINI	Oreste	(T.Col.)	257
LUDENDORFF	Erich	(Gen.)	258
LUSANA	Luciano	(Ten.)	209
MAGGIOROTTI	Andrea	(Gen.)	281-283
MALETTI	Pietro	(T.Col.)	196-206
MAMBELLI	Ernesto	(Gen.Div.)	196-204
MARCONI	Guglielmo	(Ten.)	88-89-90-93-96-138

MARGHINOTTI	Mario	(Col.)	201
MARIENI	Giov. Battista	(Gen.)	24-245-278
MARINO	Antonio	(S.Ten.)	229
MATHIEU	Gaston	(Ing.)	89-90
MASTROBUONO	Giuseppe	(Gen.)	9
MATTIOLI PASQUALINI	Alessandro	(Sen.)	288
MASCARETTI	Carlo	(Prof.)	286
MENABREA	Luigi Federico	(Gen.)	72-280
MESSINA	Nicolò	(T.Col.)	279
MEZZETTI	Ottorino	(Gen.)	196-199-201-205-208-209
MIARI de' CUMANI	Giacomo	(Sen.)	290
MILITI	Roberto	(Arch.)	257
MILLO	Enrico	(Amm.)	178-183
MOHAMMED IDRIS	El Mahdi	(Emiro)	195-201
MONACO	Fausto	(Cap.)	187
MONETA	Giovanni	(Gen.)	257-279
MUSSOLINI	Benito	(Pres.Cons.)	30-38-40-77-80-83-86-192
NATALE	Antonio	(S.Ten.)	209
NULLI	Augusto	(Magg.)	187
NITTI	Francesco Saverio	(Deputato)	186
PALAZZOLO	Benedetto	(Cap.)	256
PARDO	Vito	(S.Ten.)	73
PARIANI	Alberto	(Gen.)	266
PETZ	Sergio	(Ing.)	254
PIO XI		(Pontefice)	89
PIRZIO BIROLI	Alessandro	(Gen.)	187
PIZZARI	Pier Luigi	(Col.)	200
PONZA di S. MARTINO	(Ministro)		277
PRINCIVALLE	Fulvio	(T.Col.)	228
RAMADAN	es Sceteni	(Pres. Gov.)	193
RAVAZZONI	Umberto	(Cap.)	187
RODINO'	Giulio	(Deputato)	23
RONCHETTI	Riccardo	(Col.)	199
SACCO	Luigi	(Ten.)	85-93-96
SANTAMARIA	Mario	(Gen.)	9
SAVOIA (DI)	Umberto		63
SAVOIA (DI)	Vittorio Emanuele III		281

SIRONI	Mario	(pittore)	3
SOLARI	Luigi	(Marchese)	89
SOLERI	Marcello	(Deputato)	23
STEINER	Pietro	(Col.)	70
THAON de REVEL	Paolo	(Amm.)	281
TESSITORE	Vincenzo	(Gen.)	228
TIRELLI	Mario	(Gen.)	289
TOMASELLI	E.	(Cap.)	257
TONINI	Goffredo	(S.Ten. MOVIM)	
TUA	Pietro	(Cap.)	209
VACCARI	Pietro	(Prof.)	
VERONESE	Gino	(Ing.)	255
VOLPI	Giuseppe	(Governatore)	194
ZUMINO	Achille	(Gen.)	289-290

INDICE DEI LUOGHI

Abano	233	Berat	186
Abbazia	244	Bibbiena	250
Adalia	88	Bicica	241
Adi Remòz	229	Bir bu Summet	200
Agedabia	195-198-199-202- 205-207-208	Bir el Fallagia	200
Agheila	196-200-206- 207-208-220	Bir el Gheddaia	205
Aidussina	242-254	Bir el Uaàr	200
Albania	88-178-183-184- 185-186-278	Bir Sciueref	213
Alessandria	264	Bir Tagemut	201
Algeria	216	Bocche di Bonifacio	266
Alicudi	248	Bolzano	250
Amba Bircutan	229	Boscomarengo	254
Amseat	199-202-203-204	Bosco Mesule	265
Anatolia	88-183	Brach	211-213
Ancona	278-281	Bratislava	186
Apollonia	198	Brindisi	88-184
Argirocastro	186	Brugnera	234
Asia Minore	177	Bucarest	88
Augila	200-207-208	Bucovo	242
Auteil	117	Budapest	88
Azizia	194	Bu Gassal	199-205
		Bu Ngem	208-213
		Bu Mariam	195
Bacher	229-232		
Balcani	178	Cabao	194
Barce	198-199-202-204	Cadore	234
Bardia	192-193-199- 202-203	Cafta	229-232
Bari	184-248-250-254	Campi di Biscenzio	250
Battaglia Terme	255	Cancello-Arnone	249
Battipaglia	251	Candia Lomellina	250
Baune	34	Caorle	234
Belamba	232	Capin di Levante	265
Belluno	234	Capo d'Orso	266
Bengasi	88-191-192-193- 206-220	Caporetto	244
		Caprera	266
		Carnarvon	88
		Carmiano	250
		Carnia	235

Caserta	249	El Gtafia	196
Castel Jablanizza	241	El Hasciat	199
Castelnuovo	252	El Tag	200
Catania	251	Equador	187
Cecoslovacchia	186	Eritrea	177-227
Cento	256	Erpelle	252
Cirenaica	190-191-193-195- 196-198-200-201- 205-206-208-209- 217-220	Falcone	248
Cirene	193-204	Fezzan	190-209-211- 213-216
Civiale	255	Fianona	241
Civitavecchia	65	Ficuzza	251
Clana	253	Filicudi	248
Coccau	267	Firenze	249
Colleferro	255	Fiume	239-244
Colle Isarco	250	Fondugh ben Gascir	194
Col Major	234	Forni	235
Coltano	88	Francia	88-177
Conegliano	243	Friuli	246
Corato	248	Gadames	201
Cormons	244	Gaeta	278
Cortellazzo	234	Garfagnana	246
Costantinopoli	88	Gargusa	193
Cottanello	250	Garian	213
Cufra	209-220	Gars bu Hadi	201
Dalmazia	88-177-178-183	Gars Garabulli	200
Derg	205-211-213	Gars Gefara	200
Derna	193-199-202	Gars el Dauun	200
Dodecanneso	177	Gars es Sahabi	199-207-208
Durazzo	185	Gat	216
Egitto	196-199-200- 202-220	Gatron	216
El Abbiar	195	Gebel	190-194-195-196- 198-200-202-204- 205
El Acroma	195	Gefara	190
El Aseila	208	Gerdes Abid	198-200
El Auenat	216	Gerdes Gerrari	202
El Chaulan	195	Germania	88-177
El Gabir	202	Gheddahia	213
		Ghemines	205

Gheriat	211-212-213	Maàten Giofer	208
Ghibla	190-206-211-216	Macedonia	177
Gialo	207-208-209	Mantova	281
Gianet	216	Manziana	64
Giarabub	199-202-203- 204-205	Marada	196-200-207- 208-209
Godovic	242	Maraua	198-202
Godrano	251-252	Marina di Pisa	254
Gondar	229	Marmarica	190
Gorizia	244-249	Marsa Brega	199-208
Gracovo	242	Maserada	234
Gran Bretagna	88	Mazzarà S. Andrea	248
Gran Puy	249	Mekili	198
Grecia	88	Melbourne	90
Groscavallo	255	Merduna	200
Gsur el Mejar	205	Merg	193
Guherrà	208	Mesfinto	229
Halugh el Gir	196	Messina	248-251
Hasciat	208	Mestre	243-251
Homs	193	Mizda	213
Hon	207-208-211-213	Misurata	194
Iefren	194	Moggio Udinese	250
Istria	88-239	Moncalieri	256
Jugoslavia	184	Moncenisio	265
Kallet Sciakir	193	Monte Cavallon	265
La Maddalena	88-266	Monte Croce Carnico	265
Latisana	235	Monte Forno	265
Lectafia	207	Montenero d'Idria	244-253-254
Leith	90	Monteschino	255
Libia	190-191-192- 195-209	Morbegno	251
Lignano Pineta	235	Motta	235
Livenza	234-236-243	Mucici	252
Livorno	254	Murmansk	186
Londra	90	Murzuk	216
Longarone	234	Nalut	193-194
Lunigiana	246	Napoli	249-265
		Nervesa	234
		New York	88-90
		Noventa	234
		Nufilia	196-208

Obraine	241	Sacile	234
Om Ager	228-229-232	Sagrado	249
Omera	229	Salgareda	234
Onigo	234	Salonicco	88
Ospitale	234	Salute	235
Otedrazica	242	San Cassiano	235
Ozieri	251	San Donà	234-243
		San Fratello	248
Palau	266	San Giovanni Ilarione	253
Palermo	252	San Giovanni in Persiceto	254
Palestina	177	San Marcello Pistoiese	254
Parigi	90	San Pietro del Carso	244
Pattada	251	San Pietro di Cadore	234
Pavia	72	San Stino	235
Piacenza	246-265-281-285	Santa Lucia d'Isonzo	244
Piave	233-234-236-243	Santo Stefano	266
Pinerolo	249	San Vito	242-243
Pinzano	235	Sassogrosso	243
Pisino	241	Savona	281
Pizzighettone	281	Sciucel	213-214-215
Plezzo	243	Sebenico	88
Podcrai	242	Sebha	215-216
Pola	88-243	Selva di Tarnovo	244-252-253
Ponte nelle Alpi	234	Senosecchia	244
Porto Bardia	193	Serravalle	243
Postumia	239-242-244	Serravalle Scrivia	281
Potenza	251	Setit	229
Pozzi	250	Shegga	199
Praga	88-90	Sicilia	252
Prati di Colma	265	Sidi bu Argub	200
Priula	232-243	Sidi el Gilani	200
Prizzi	252	Sidi el Uled	200
		Sidney	88-90
Ras el Han	217	Sinaven	215
Riaina	194	Sirte	194-196-199- 205-206
Rivers	265		
Roiano	232	Sirtica	207-208-209
Roma	88-251	Slonta	198-201-202
Russia	88	Socna	207-208
		Sofia	88
Saar	187	Sola	232

Solluch	191-205		198-200-201-
Somalia	177		205-208-216-
Spagna	88		217-220
Spargi	266	Tummo	220
Stati Uniti	88	Turchia	88
Strigno	251		
Suani ben Adem	194	Uau el Chebir	216-217
Susa	265	Ubari	218
		Udine	239-242-254
Tacazzè	228	Ugarò	229
Tachiomiet	216	Umm el Araueb	213
Tagliacozzo	250	Umm el Helah	211
Tagliamento	233-235-243-248	Uolcait	228
Tagma	195		
Taguira	191	Valenza Exilles	281
Taranto	88-184	Valmacca	250
Tarhuma	200	Valona	185-186
Tacnis	200	Varallo Sesia	254
Termini Imerese	251	Varda	235
Tessenei	229	Varese	250
Tiflis	88	Varsavia	88
Tillimun	205	Veneto	233
Tirana	186	Venezia	251
Tirrenia	252	Venezia Giulia	186-239-243
Tobruk	192-193	Verona	250-251-281
Tolmetta	198	Versa	253
Tolmino	243-252	Vienna	88
Topolza	242	Villa del Nevoso	239-241-243
Torre di Mosto	235	Vittorio Veneto	280
Tortona	281	Vladivostok	186
Trelago	250		
Tremeacque	235	Zavetnic	242
Trentino-Alto Adige	177	Zavia	193-195-202
Trento	250	Zella	196-207-208-
Treviso	233-243-252		217
Trieste	239-243-244-	Zenson	234
	248-249	Zolla	242
Tripoli	191-192-193-	Zuara	191-193
	201-213	Zuetina	199-202-205
Tripolitania	190-191-193-		
	194-195-196-		

INDICE DI ENTI ED UNITA' CIVILI E MILITARI

Accademia Pontificia delle Scienze	90
Accademia militare di Artiglieria e Genio	27-41-44
Associazione di mutua solidarietà tra i reduci del Genio	287
Associazione nazionale del Genio – La Santa Barbara	288
Associazione nazionale genieri e trasmettitori d'Italia	289
Associazione nazionale reduci del 3° Reggimento Telegraf.	287
Battaglione Aerostieri	
Battaglione Dirigibilisti	
Battaglione misto Genio per la Sardegna	37-46
I Battaglione speciale Genio	229
II Battaglione Zappatori	248
III Battaglione Pontieri	187
VII Battaglione Zappatori	187
XI Battaglione Zappatori	187
LVIII Battaglione Zappatori	187
LXIII Battaglione Zappatori	187
LXXI Battaglione Zappatori	183
LXXIX Battaglione Zappatori	288
LXXX Battaglione Zappatori	187
XC Battaglione Zappatori	187
Brigata "Bergamo"	193
Centro Studi del Genio	31-32-80
Cinemateca militare	48
Comando del Corpo d'Armata di Bologna	246
Comando del Corpo d'Armata di Milano	264
Comando del Corpo d'Armata di Verona	264
Comando Generale del Genio	57-233-235-343
Comando Genio del Corpo d'armata di Alessandria	264
Comando Genio del Corpo d'Armata di Torino	264
Comando Genio del Corpo d'Armata di Trieste	264
Comando Genio del Corpo d'Armata di Udine	265
Comando Supremo	17-233
Compagnia Fotografi	38
Compagnia Guide fluviali	17
3^ Compagnia Ferrovieri	248
3^ Compagnia Zappatori-minatori	249
33^ Compagnia Telegrafisti	187

68^ Compagnia Telegrafisti	183
103^ Compagnia Telegrafisti	187
125^ Compagnia Telegrafisti	187
136^ Compagnia Telegrafisti	183
138^ Compagnia Telegrafisti	187
145^ Compagnia Telegrafisti	187
XXVI Corpo d'Armata	185
Direzione Generale del Genio	257-264
Direzione Lavori Genio militare	28
Direzione Superiore degli Specialisti del Genio	31-87
Divisione "Murge"	184
80^ Divisione Alpina	348
Gruppo Aerostieri	37-41-294
160° Gruppo Artiglieria	330
Ispettorato del Genio	31
Istituto di Architettura militare	283
Istituto Centrale di Radiotelegrafia ed Elettrotecnica	21-26-41-75-85
Istituto Militare delle Trasmissioni	86
Istituto militare di Radiotelegrafia ed Elettrotecnica	31
Istituto Storico e di Cultura dell'Arma del Genio	277-281-283-396-398
Laboratorio Pirotecnico e di Studi Chimici	21
Museo del Genio	41-283
Officina di Costruzioni del Genio militare	26-31-41-75-76
Officina Radiotelegrafica ed Elettrotecnica	21-26-75-82
Raggruppamento Aerostieri	294
5° Raggruppamento Genio	249
8° Raggruppamento Alpini	334-348
9° Raggruppamento Alpini	335-348
Reggimento Ferrovieri	36-42-47-123-252-254
Reggimento Genio "Mario Fiore"	288-289
Reggimento Lagunari	17
Reggimento Minatori	42
Reggimento Pontieri-Lagunari	36-41-115-247-249-251-252
Reggimento Radiotelegrafisti	40-41

1° Reggimento Genio	33-44-252-255-256-278
1° Reggimento Minatori	47-254
1° Reggimento Pontieri	47-255
1° Reggimento Zappatori	279
2° Reggimento Genio	33-44
2° Reggimento Minatori	47
2° Reggimento Pontieri	47-115-255-289
3° Reggimento Genio	34-251-253-307
3° Reggimento Genio-Scuola	44-75
4° Reggimento Genio	34-45-251
5° Reggimento Genio	34-45
6° Reggimento Genio	35-45-256-264
7° Reggimento Genio	35-45-254
8° Reggimento Genio	35-45-251-252-255-279-299
9° Reggimento Genio	35-46-253
9° Reggimento Artiglieria-Pontieri	76
10° Reggimento Genio	36-46-250-251-253-254-255
11° Reggimento Genio	36-46-254-256-264
12° Reggimento Genio	37-46-249-252-253
26° Reggimento Genio d'Albania	186
Regio Corpo Truppe Coloniali della Libia	191-297
Scuola Allievi Sottufficiali del Genio	48
Scuola Allievi Ufficiali di complemento del Genio	44-47-71
Scuola Centrale del Genio	27-41-44-64
Scuola di Applicazione di Artiglieria e Genio	41-44
Servizio Fotocinematografico	48
Servizio materiali del Genio	101
Servizio pompieristico	101
Servizio Specialisti del Genio	41-79
Servizio Studi ed Esperienze del Genio	42
Uffici Fortificazione	33

INDICE DEGLI ALLEGATI

1. Stralcio dell'intervento alla Camera del ministro della Guerra, Pietro Gazzera	pag.	293
2. Notizie storiche sulle specialità Aerostieri e Fotografi	"	294
3. La stazione Radio Molo di Tripoli	"	297
4. Pubblicazioni militari riguardanti l'Arma del Genio redatte dall'Ispettorato dell'Arma del Genio	"	303
5. L'addestramento dei Minatori	"	307
6. Il collegamento radiotelegrafico tra la Sardegna e l'Italia	"	313
7. La Stazione Radio della Città del Vaticano	"	317
8. Materiali del Genio esistenti tra la 1° e la 2° guerra mondiale	"	319
9. Stralcio dell'ordinamento dei RR. Corpi di Truppe Coloniali della Tripolitania e della Cirenaica	"	325
10. L'attività del Genio in Colonia negli anni 1911 – 1914	"	326
11. Stralcio della relazione del Comando Regio Corpo truppe Coloniali	"	328
12. Materiali d'artiglieria recuperati dal 160° Gruppo d'Artiglieria sulla riva sinistra del Piave, tra Romanziol e Grisolera	"	330
13. Elenco dei Reparti impegnati nei lavori di ripristino delle arginature	"	331
14. Verbale di constatazione e di consegna dei lavori di ripristino delle arginature eseguiti dalla Direzione lavori 24^ Zona, all'ar- gine di riva sinistra del fiume Meschio, in prossimità di Sacile	"	337
15. Lavori eseguiti per il recupero delle zone disastrose dagli eventi bellici	"	338
16. Lettere e dichiarazioni di varie Autorità attestanti il modo in cui l'Esercito rispose alla fiducia in esso riposta, nell'immane lavoro di ripristino delle arginature	"	340
17. Elenco degli Ufficiali ed Ingegneri del Regio Magistrato alle Acque che diressero l'opera di ripristino delle arginature o che ebbero parte nei relativi lavori	"	343
18. Elenco degli Ufficiali ed ingegneri del Regio Magistrato operanti nel settore della 80^ Divisione Alpina	"	348
19. Notizie dalla Relazione di progetto dell'impianto idrico di Montenero d'Idria	"	350
20. Circolare n. 200 in data 6 gennaio 1931	"	354
21. Aggiunte e varianti agli allegati alle circolari del Comando del Corpo di Stato Maggiore n. 200 in data 6 gennaio 1931 e n. 800 in data 5 marzo 1931	"	366

22. Segni convenzionali da usarsi nella compilazione dei progetti per la sistemazione difensiva	pag.	377
23. Parere n. 88 in data 18 aprile 1935 circa il progetto particolareggiato per la costruzione delle opere di sbarramento di Monte Croce Carnico	“	378
24. Circolare n. 7000 in data 3 ottobre 1938 “Direttive per l’organizzazione difensiva	“	381
25. Proposta inoltrata al Sovrano per la concessione della Bandiera all’Arma del genio	“	385
26. Ordine del Giorno del Comando Generale del Genio, in occasione dell’arrivo in zona di guerra della Bandiera dell’arma del Genio (4 settembre 1918)	“	386
27. Verbale di consegna della Bandiera dell’Arma del Genio dal Comando delle RR. Truppe della Venezia Giulia al Comando del Distaccamento del 1° Reggimento Genio Zappatori	“	387
28. Brevetto di concessione, alla Bandiera dell’Arma del Genio, della Medaglia d’Oro al Valor Militare, per la guerra 1915 – 1918	“	388
29. Stralcio del R. Decreto 7 giugno 1938, con il quale il Sovrano conferma che l’8° Reggimento Genio resta il depositario della Bandiera dell’Arma del Genio	“	389
30. Brevetto di concessione, alla Bandiera dell’Arma del Genio, della Croce di Cavaliere dell’Ordine Militare di Savoia, per la guerra italo-etiopica del 1935 – ’36	“	390
31. Motivazioni delle Decorazioni concesse alla Bandiera dell’Arma del Genio	“	391
32. R. Decreto 28 giugno 1934. Costituzione dell’Istituto Storico e di Cultura dell’Arma del Genio	“	396
33. La progettazione della sede dell’Istituto Storico e di Cultura dell’Arma del Genio	“	398
34. D.P.R. n. 526 in data 18 giugno 1949, di approvazione dello Statuto dell’I.S.C.A.G.	“	401
35. I vertici dell’Associazione Nazionale dell’Arma del Genio	“	402
36. Concessione dell’Alto Patronato di S.M. il Re all’Associazione Nazionale dell’Arma del Genio	“	404
37. Lineamenti di alcuni dei più significativi personaggi dell’Arma del Genio	“	405
38. Ispettori, Direttori Generali del Genio e Direttori Generali del Genio Militare per la Marina	“	421
39. Ministri della Guerra	“	422

INDICE GENERALE

Tavola fuori testo	pag. 3
Presentazione	“ 5
Prefazione	“ 9
 PRIMA PARTE – IL DOPOGUERRA (1918 – 1934)	“ 11
 CAPITOLO I - Il riordinamento dell'Arma del genio nel quadro del riassetto post-bellico delle Forze Armate	“ 13
1. Premessa	“ 15
2. Gli ordinamenti provvisori: Albricci e Bonomi	“ 18
3. L'ordinamento Diaz	“ 25
4. L'ordinamento Mussolini	“ 30
5. L'ordinamento del 1934	“ 40
 CAPITOLO II – Il rinnovamento dell'Arma del Genio	“ 53
1. L'Ispettorato dell'Arma del Genio e lo sviluppo della dottrina	“ 55
2. Le Scuole del Genio: compiti, strutture ed attività	“ 62
3. Organi di studio, di ricerca e per la riparazione dei materiali	“ 75
4. Guglielmo Marconi e lo sviluppo delle comunicazioni militari	“ 88
 SECONDA PARTE – MATERIALI, INTERVENTI ED AVVENIMENTI DELL'ARMA DEL GENIO	“ 97
 CAPITOLO III – I materiali in dotazione ai reparti del Genio	“ 99
1. Premessa	“ 101
2. Materiali per le comunicazioni ed i trasporti	“ 104
3. Materiali per i collegamenti	“ 129
4. Materiali per l'osservazione	“ 160
5. Materiali per lavori e servizi vari	“ 169
 CAPITOLO IV – Interventi ed attività del Genio in Italia ed all'estero	“ 175
1. Gli interventi all'estero	“ 177
2. Il Genio nelle Colonie	“ 190
3. Gli interventi nel Paese	“ 233
4. Le infrastrutture e le fortificazioni	“ 256
 CAPITOLO V – Avvenimenti di rilievo nella storia dell'Arma	“ 275
1. La Bandiera	“ 277

2. la festa dell'Arma	pag.280
3. L'Istituto Storico e di Cultura dell'Arma del Genio	" 281
4. Il monumento ai Caduti del Genio	" 286
5. L'Associazione dell'Arma	" 287
6. Conclusioni	" 290
ALLEGATI	" 291
BIBLIOGRAFIA	" 423
INDICI	" 429
• Indice dei nomi di persona	" 431
• Indice dei luoghi	" 435
• Indice degli enti e delle unità civili e militari	" 445
• Indice degli allegati	" 448
• Indice generale	" 450

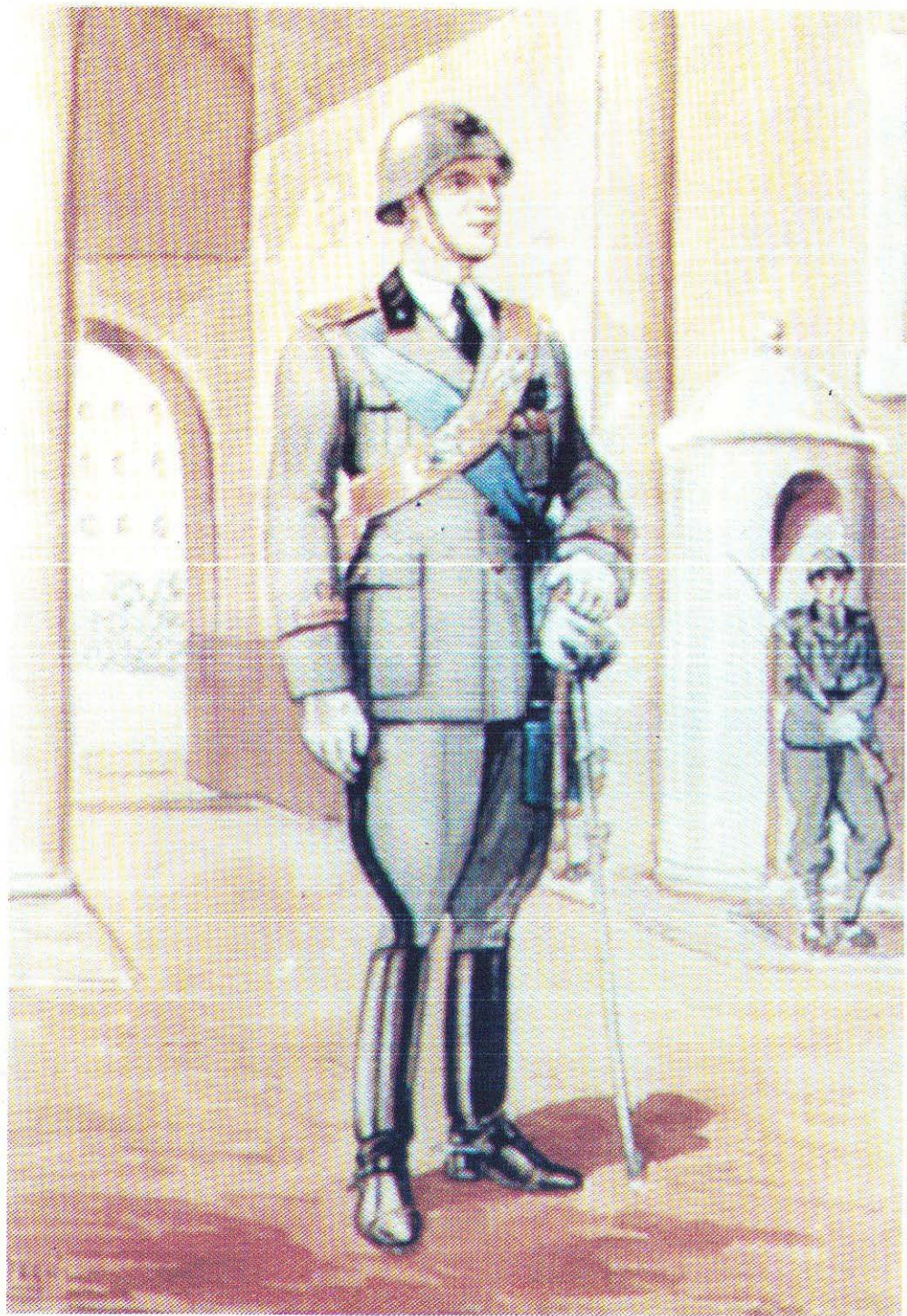
*Riproduzione a colori
di alcune fotografie
inserite nel testo*

*Grande uniforme grigio verde e da sera,
per Ufficiali del Genio, nel 1934*



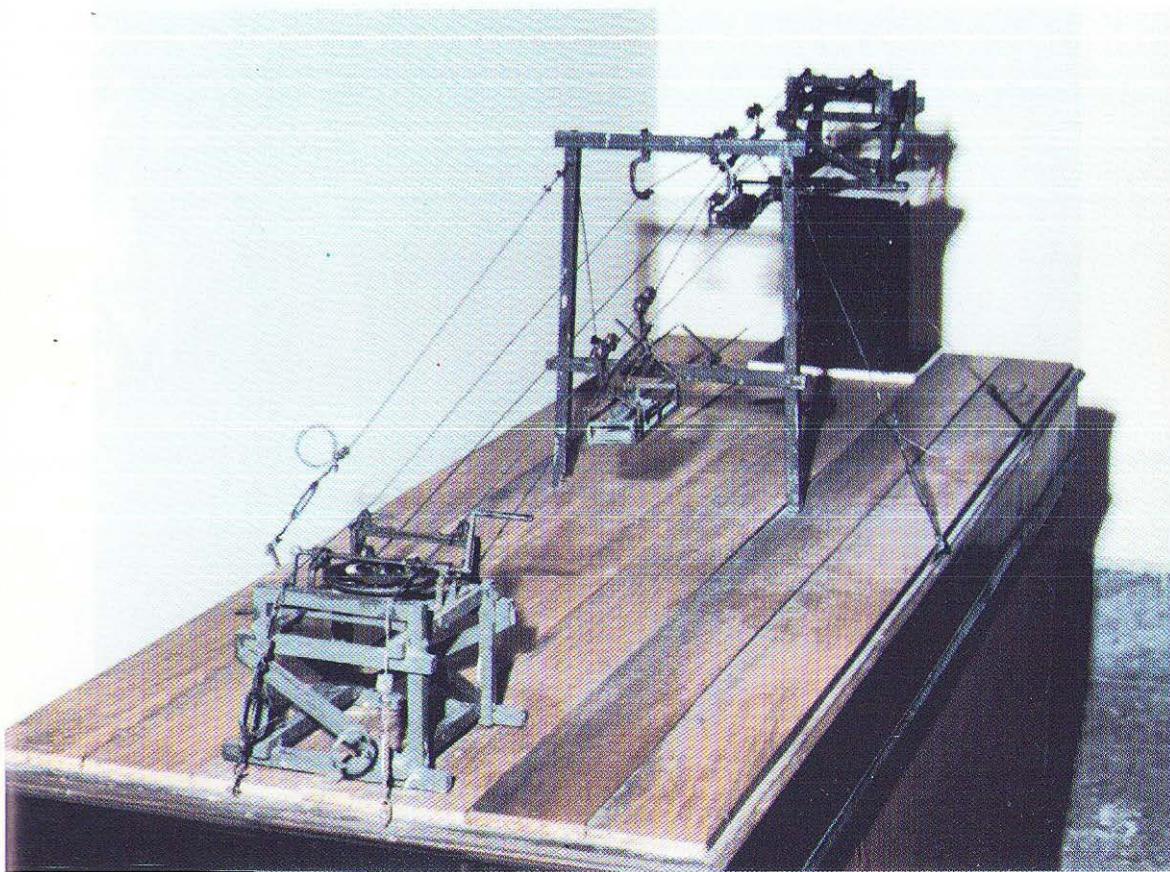
*Uniforme ordinaria per geniere
di unità motorizzata, nel 1936*

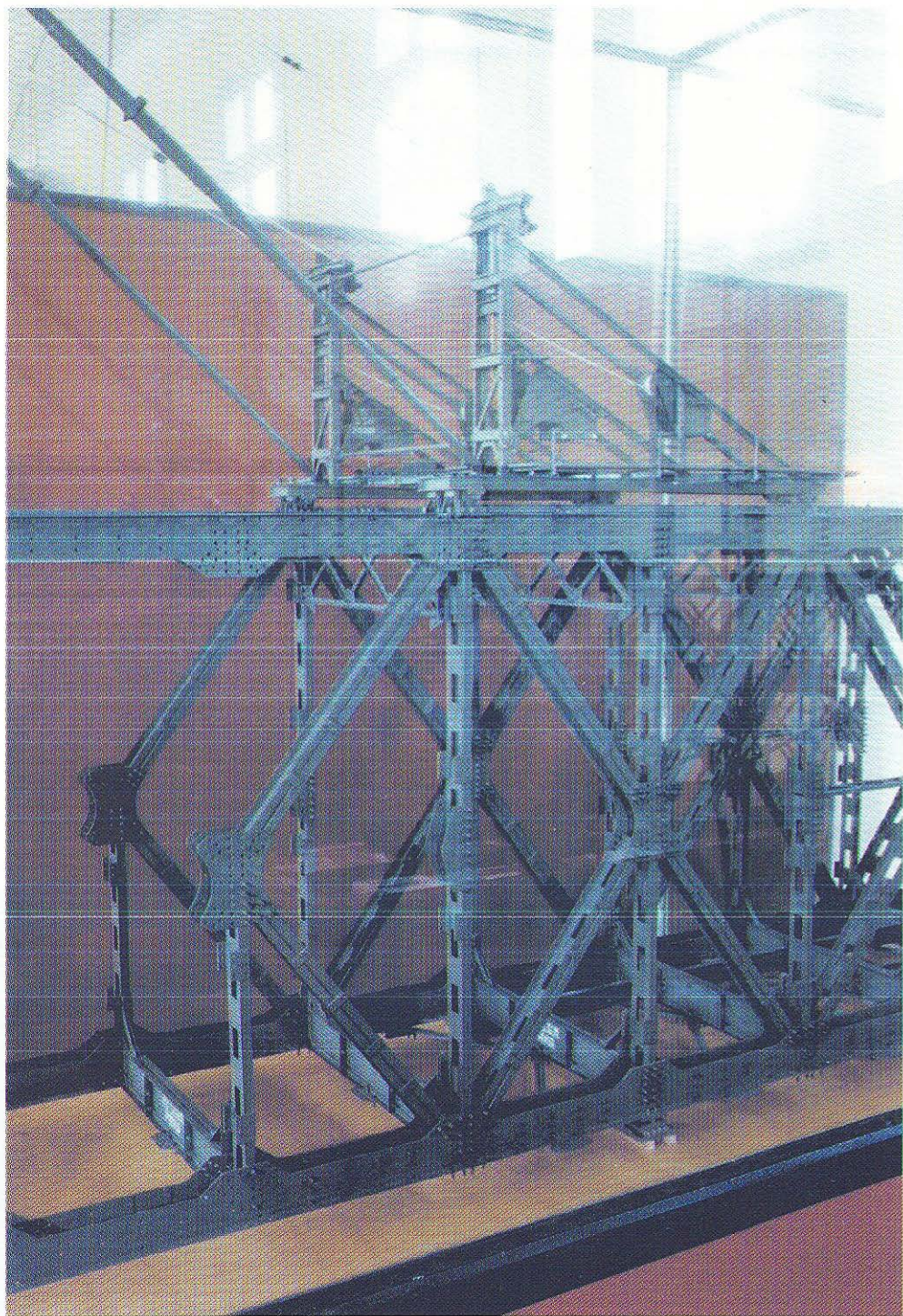




Nella pagina affianco:
Grande uniforme da parata per ufficiale del Genio, nel 1937

Teleforo n.5



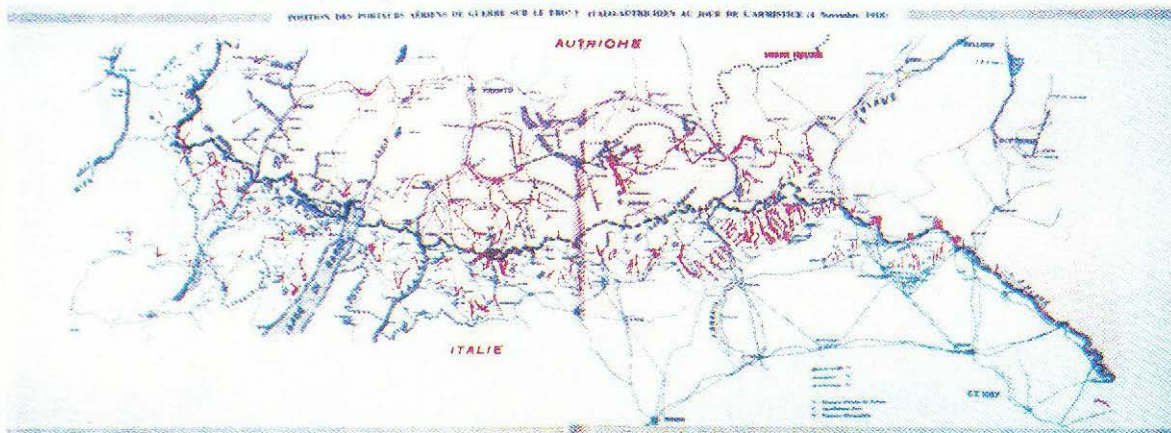




Posto RI3

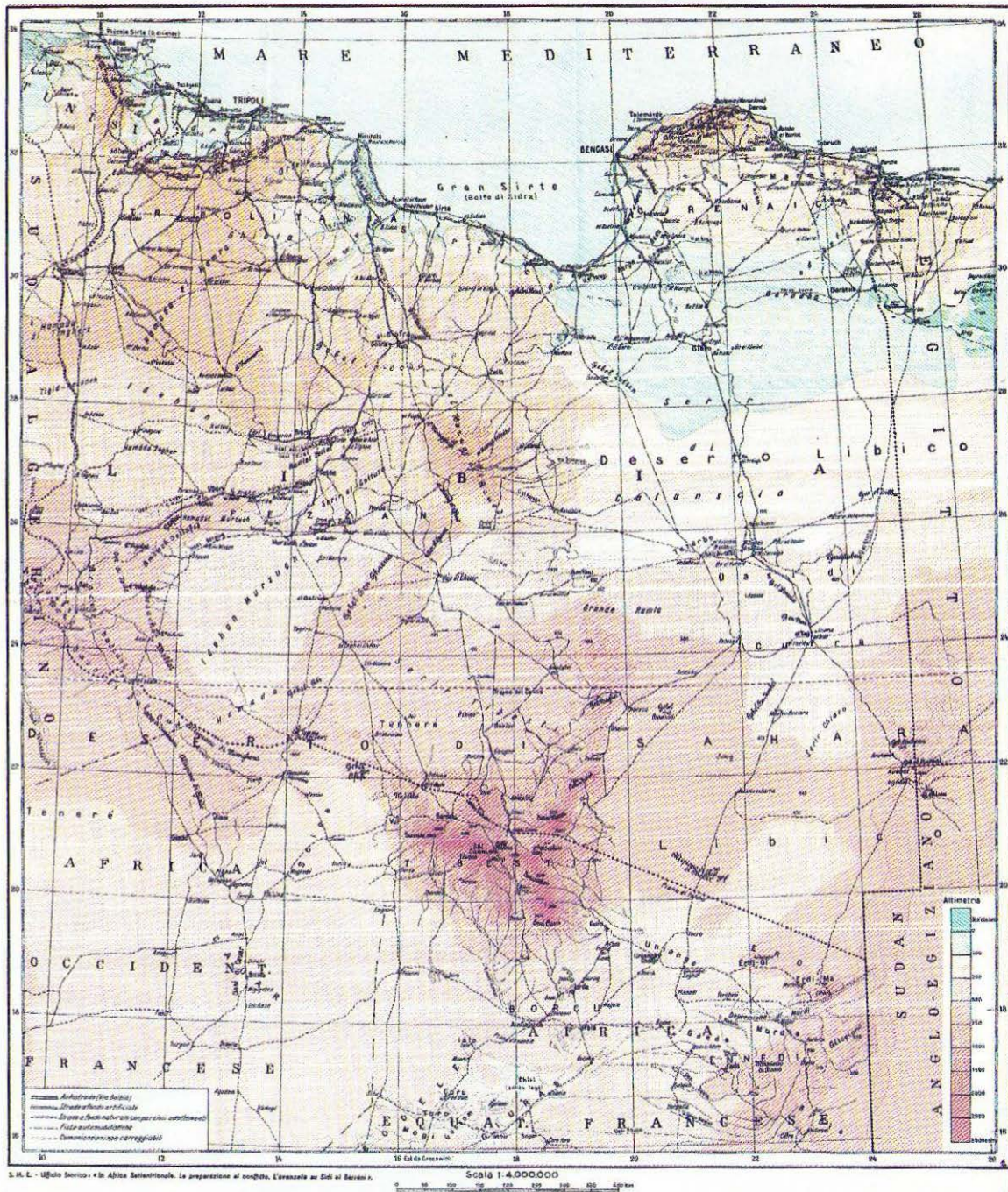
Nella pagina a fianco:
 Ponte ferroviario metallico n.3, Roth-Wagner

Ubicazione delle teleferiche di guerra (segnate in rosso) esistenti e funzionanti alla fine della prima guerra mondiale (sono visibili: a sinistra, il lago di Garda; a destra, il Piave)



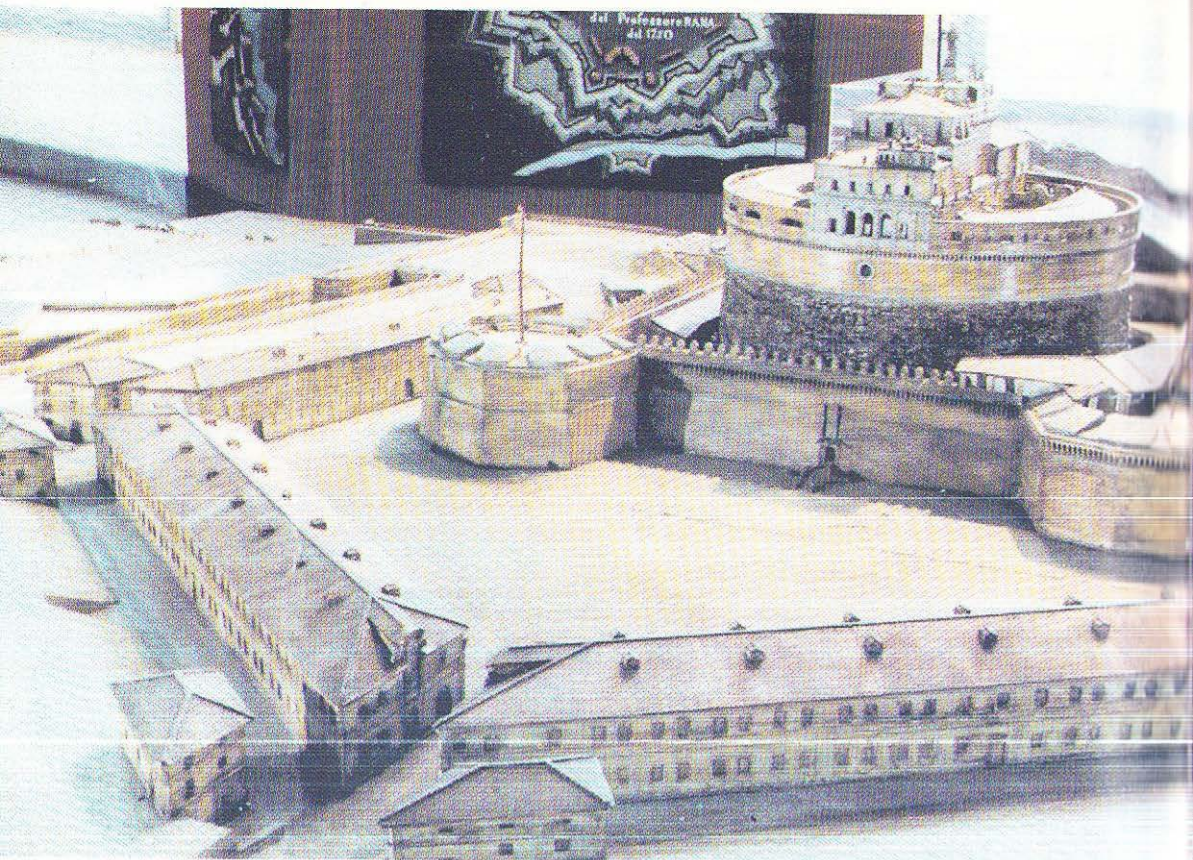


SCHIZZO IPSOMETRICO DIMOSTRATIVO DELLA LIBIA



Schizzo ipsometrico dimostrativo della Libia.

Nella pagina a fianco:
Carta della Libia



*Veduta aerea del palazzo dell'Istituto Storico e di
Cultura dell'Arma del Genio
(in basso a destra è visibile il
Monumento al geniere)*

*Castel S. Angelo con le casermette di Urbano VIII ed il
passaggio, ancora scoperto, di collegamento con il Vaticano*



Ingresso principale dell'Istituto Storico e di Cultura dell'Arma del Genio



Museo Del Genio. Sala aerostati



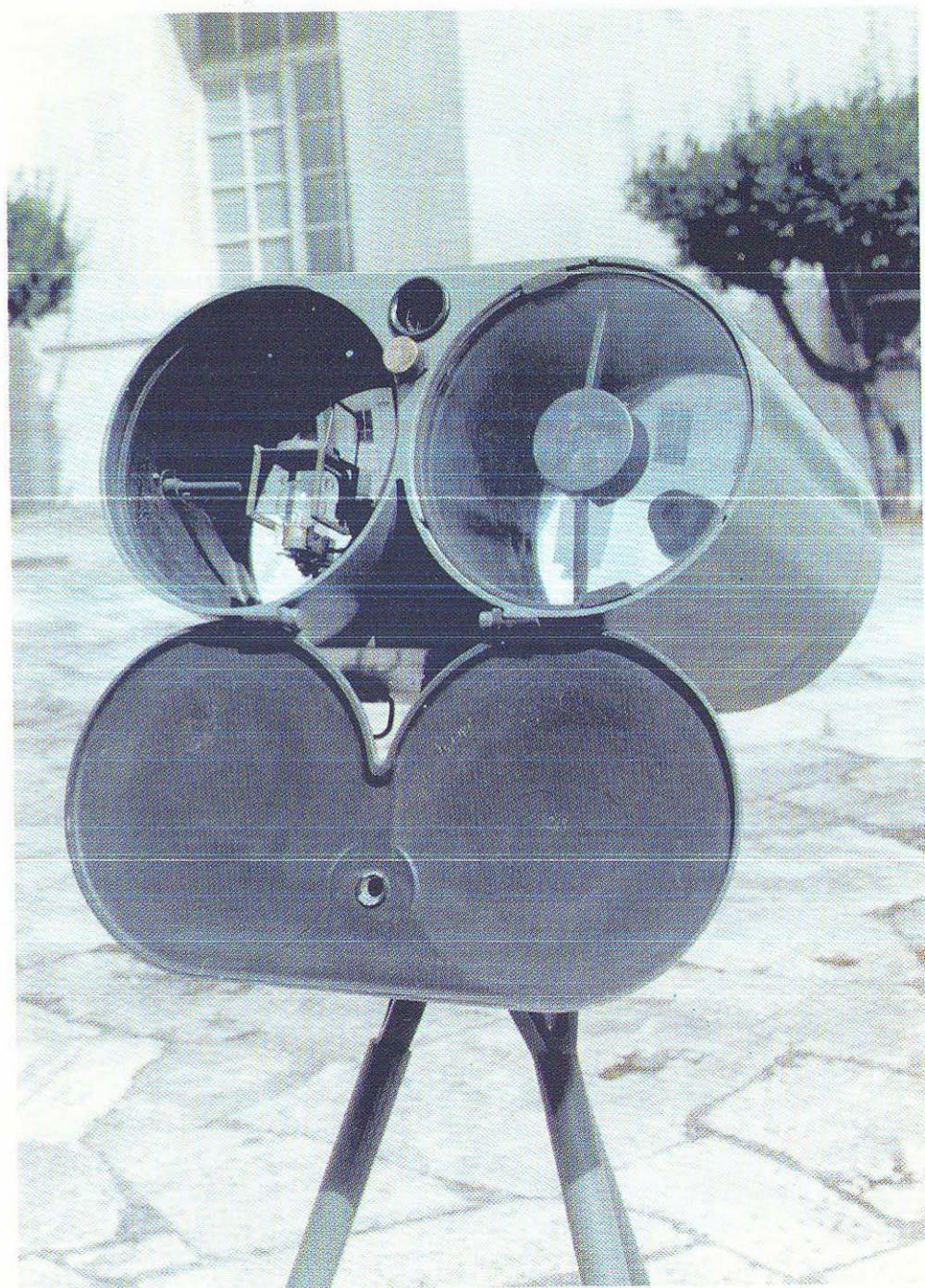


Stazione RF3A



*Museo del Genio. Sala
macchine fotografiche*

Stazione fotofonica



*Lapide commemorativa dell'inaugurazione
della nuova sede dell'Istituto*

CON SOVRANA DETERMINAZIONE
DEL RE VITTORIO EMANUELE III
SI COSTITUÌ NEL 1888 IN ROMA
NEL MASCHIO DI CASTEL SANT'ANGELO
IL MUSEO DELL'INGEGNERIA MILITARE ITALIANA

SUCCESSIVAMENTE CON DECRETO
DEL 5 FEBBRAIO 1891
VENNE TRASFORMATO IN
MUSEO STORICO DELL'ARMA DEL GENIO
CON SEDE NELLE FABBRICHE
DETTE DI URBANO VIII
NEL RECINTO DI CASTEL SANT'ANGELO

IN SENO AL MUSEO VENNE COSTITUITO NEL 1928
L'ISTITUTO DI ARCHITETTURA MILITARE

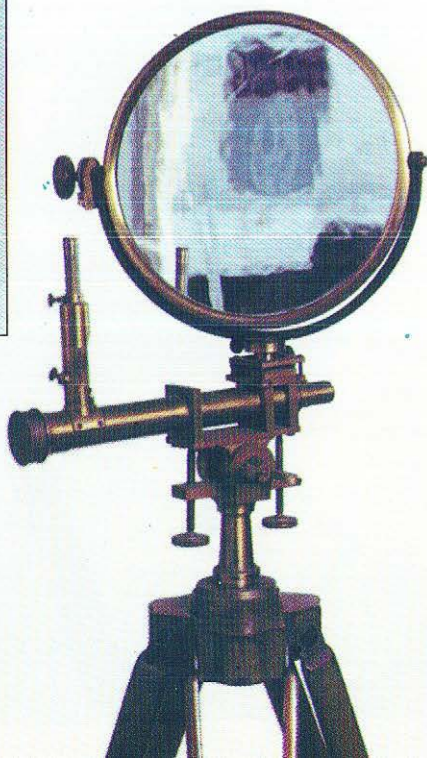
NEL 1934 I DUE ENTI ANZIDETTI
FURONO TRASFERITI NELLA CASERMA PIAVE
ALLORA ESISTENTE
SUL LUNGOTEVERE DELLA VITTORIA

CON DECRETO DEL 28 GIUGNO 1934
I DUE ENTI CITATI
FURONO UNITI NELL'ATTUALE

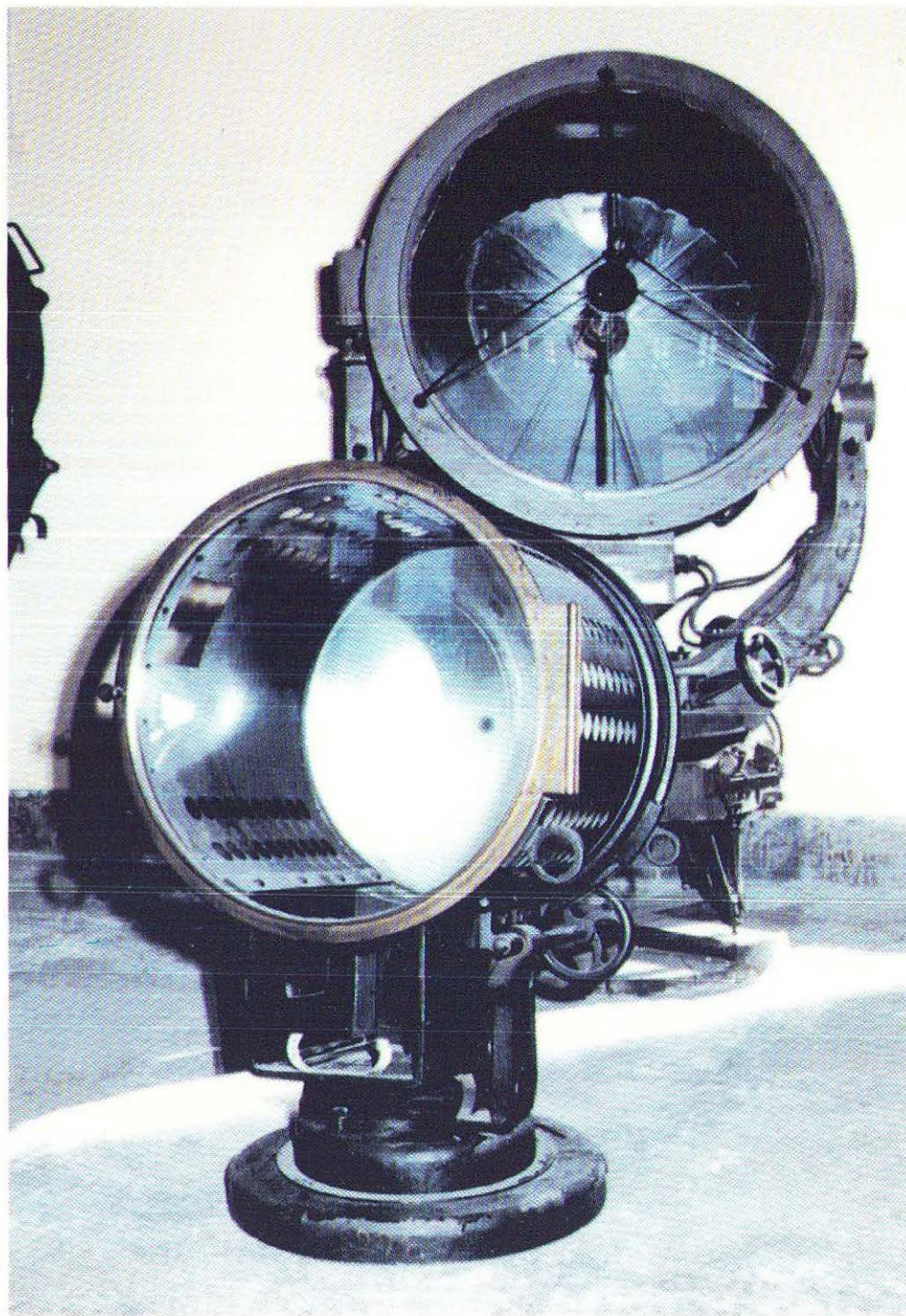
ISTITUTO STORICO E DI CULTURA
DELL'ARMA DEL GENIO

CHE NELL'ANNO 1940
PRÉSE STANZA IN QUESTA DEGNA SEDE

*Nella pagina a fianco:
Fari campali da illuminazione e
segnalazione, antesignani delle
stazioni fotoelettriche*



*Eliografo ad uno specchio, circolare,
del diametro di 315 millimetri*





€ 30,00

ISBN 88-87940-71-1



9 788887 940718 >